ArchiStation®

Tutorial Básico

Conteúdo

Hemero®

CAPÍTULO 1

Introdução

Bem vindo!

Este tutorial pretende apresentar a você alguns recursos básicos de operação do ArchiStation®, demonstrando passo a passo a criação do modelo tridimensional de uma habitação, a geração de plantas, cortes, elevações e a criação de imagens renderizadas.

Instalando o ArchiStation®

Requisitos mínimos do sistema

• Processador Intel ou 100% compatível, com velocidade mínima de 1.0 GHz. • 4GB de memória RAM • 10 GB livres em disco rígido. • Placa de vídeo com 512 MB de memória, resolução mínima de 1280 x 768, compatível com as especificações OpenGL 1.1 ou posterior (recomendamos placas de vídeo dedicadas nVidia ou AMD Radeon) • Mouse Microsoft ou compatível. • Windows XP, Vista, Windows 7 ou Windows 8.1.

Obtendo o ArchiStation

Se você possui o CD-ROM de instalação do ArchiStation siga as instruções que acompanham o material de distribuição. Se você não possui o CD-ROM, poderá obter a **Versão de avaliação do ArchiStation** através do site archistation.com/downloads. Após o download, execute o programa de instalação e siga as instruções que aparecem na tela.

Configurando o vídeo

O ArchiStation utiliza a tecnologia **OpenGL** para gerenciamento de vídeo. Para obter maior desempenho e compatibilidade recomendamos:

a) Instalar um *driver* de dispositivo de vídeo atualizado e obtido diretamente com o fabricante (exemplo: nVidia, AMD Radeon, etc.), evitando usar os *drivers* instalados pelo Windows.
b) Pode ser necessário configurar as propriedades do vídeo acessando a guia **Arquivo** e em seguida clicando em **Preferências**.

DICA: Para saber mais sobre *drivers* de vídeo, acesse a **Ajuda do ArchiStation** pressionando a tecla **<F1>**.

Arquivos do tutorial por capítulo

Usuários da versão de avaliação poderão utilizar os arquivos com as etapas do tutorial concluídas, dispostos por capítulo. Acesse a guia **Arquivo**, clique sobre o link **Exibir janela de boas-vindas...** e selecione a guia **Projetos de Exemplo**.

Disposições gerais

Este tutorial possui todas as medidas indicadas em **centímetro (cm)**. Se deseja utilizar outra unidade no projeto, poderá alterar a qualquer momento através de configuração disponível na **Barra de estado**, descrita mais adiante.

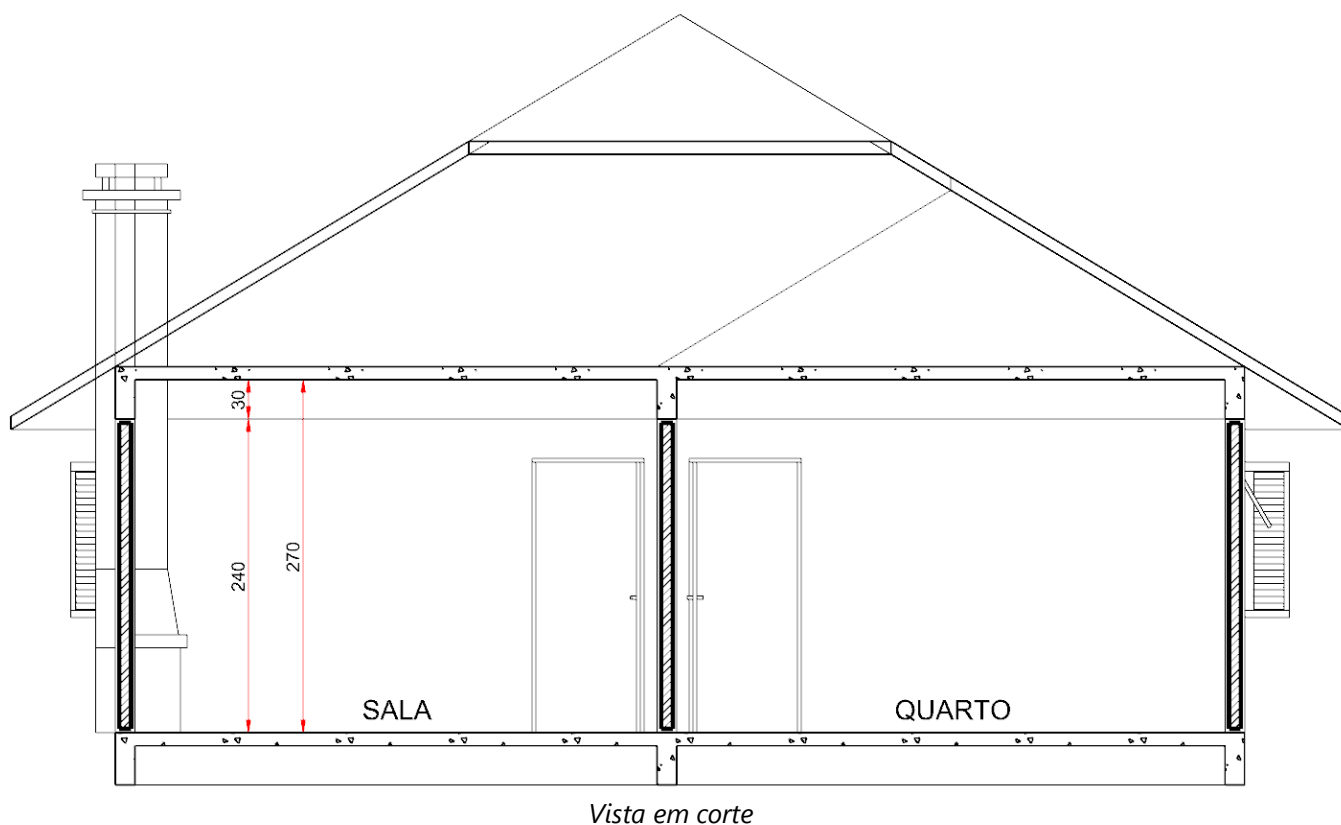
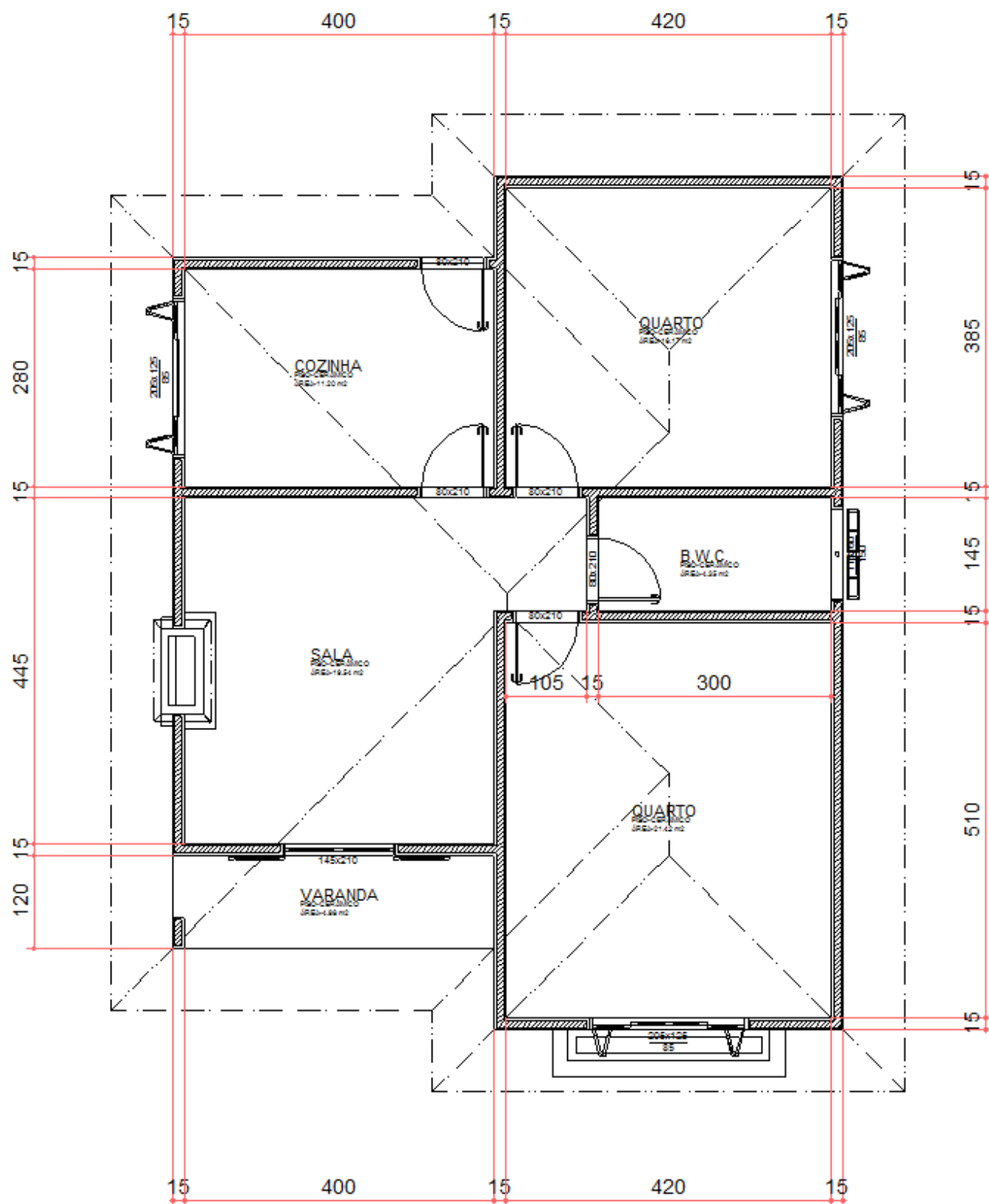
Convenção de símbolos utilizados em ilustrações

Pontos que devem ser clicados pelo usuário na figura:

- **Ponto aproximado, não requer precisão**
- **Ponto final**
- **Ponto do meio**
- **Perpendicular**

O projeto

A edificação objeto deste tutorial possui as seguintes características: pé-direito de **270 cm**; lajes com **10 cm** de altura e paredes com **15 cm** de espessura. São as configurações padrão do sistema, mas podem ser modificadas de acordo com as individualidades de cada projeto.

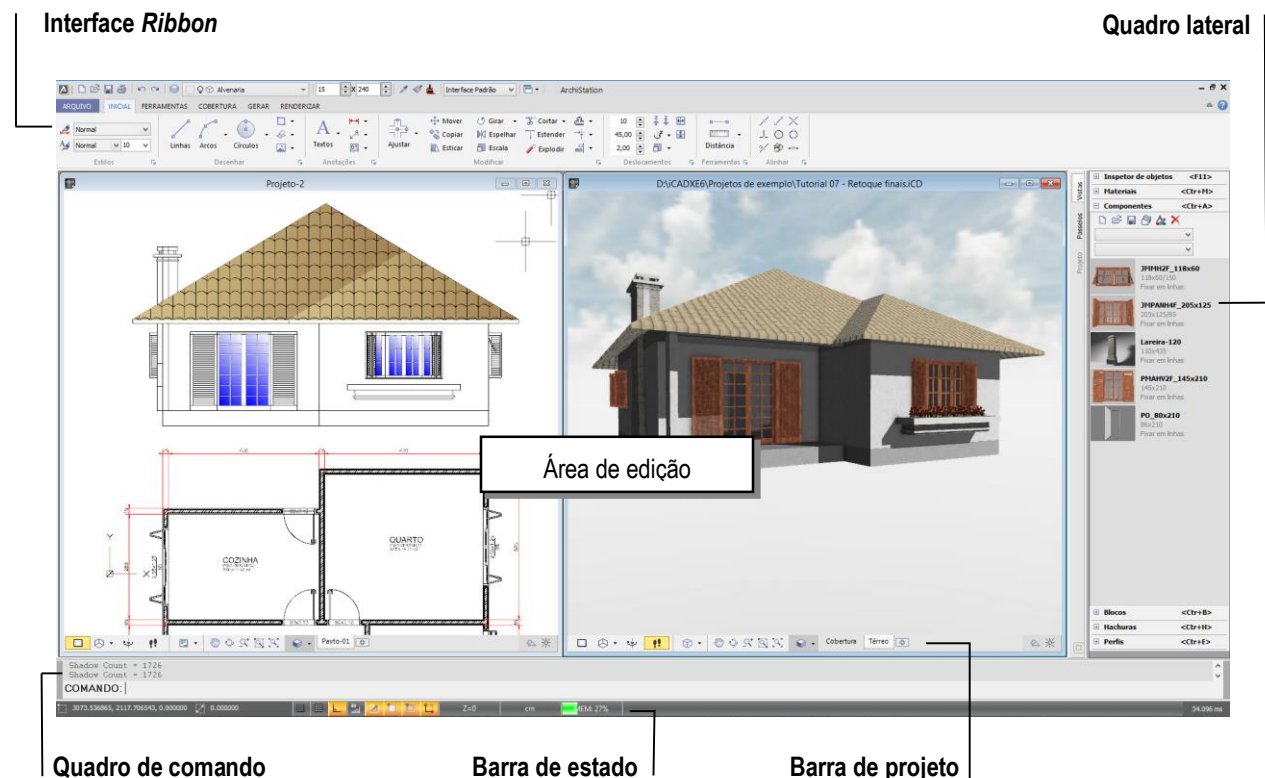
Vista em corte

Observação: Neste tutorial, ao desenhar as paredes, utilizaremos a altura de **240 cm**, que é a altura efetiva de alvenaria conforme indicado no corte, sendo que para atingir o pé direito de **270 cm** serão mais **30 cm** preenchidos pela altura da viga de cobertura até a laje.

Planta baixa

CAPÍTULO 2

Iniciando com o ArchiStation®

A correta instalação do deverá criar um novo atalho no **Gerenciador de programas** do Windows chamado **ArchiStation**®, para iniciar clique com o mouse.

Explorando a Área de trabalho

A figura a seguir mostra os componentes da área de trabalho do ArchiStation.

Área de edição

É a região onde os projetos são exibidos e editados. Possui suporte a múltiplos documentos, possibilitando a edição simultânea de diversos projetos.

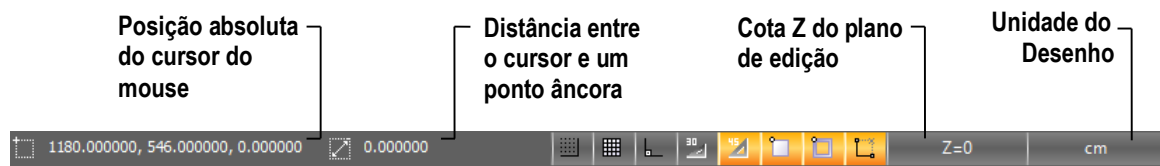
Quadro de comando

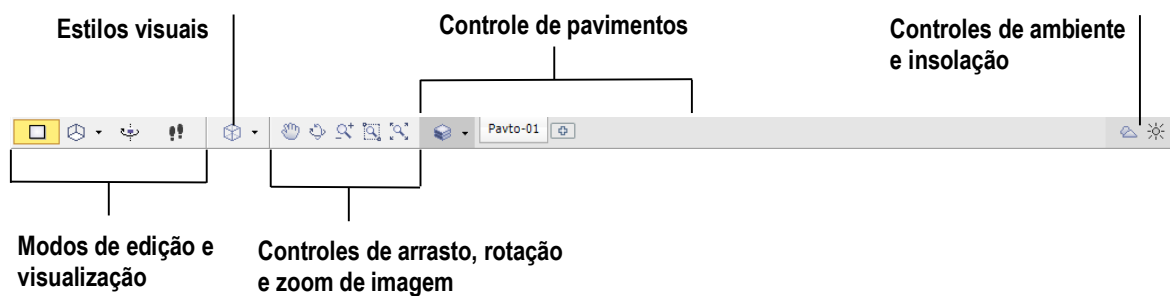
Permite o acionamento de comandos, a entrada de dados via teclado, informa ao usuário que comando está ativo e como responder a seus diversos estágios.

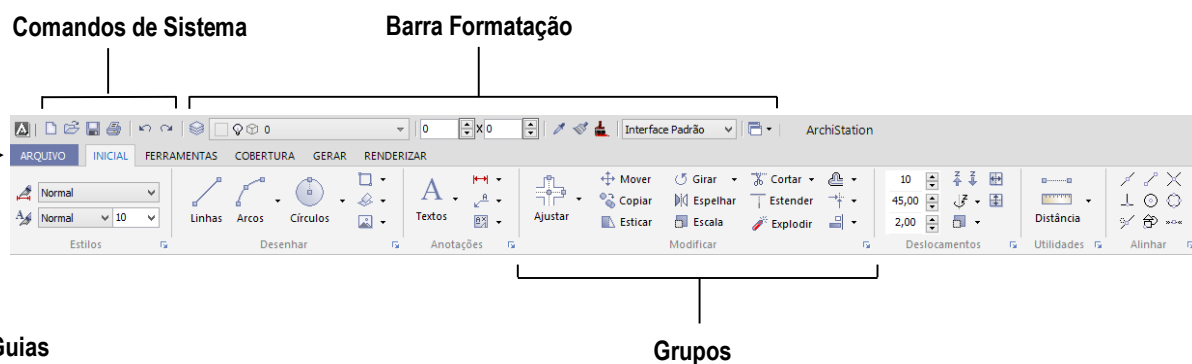
Quadro lateral

Contém o **Inspetor de Objetos** acessado através da tecla de atalho **<F11>** e os gerenciadores das ferramentas baseadas em coleções: **Materiais**, **Componentes**, **Blocos**, **Hachuras** e **Perfis**.

Barra de estado

Mostra informações referentes à posição absoluta do cursor do mouse em relação à origem (0,0,0), a distância entre o cursor do mouse e um ponto âncora e o estado dos **Assistentes de precisão**.

Barra de projeto

Localizada no rodapé da **Área de edição** de cada projeto, contém os controles de modo de edição, estilos de visuais e as guias dos pavimentos definidos no projeto.

Interface *Ribbon*

Contém os comandos de **Sistema**, a **Barra Formatação** e **Guias** com as principais ferramentas do **ArchiStation**. Cada guia é dividida em **Grupos** contendo comandos específicos.

Alterando a unidade de desenho

Você poderá alterar a unidade de desenho a qualquer momento, selecionando uma das unidades **Milímetro** (**mm**), **Centímetro** (**cm**) ou **Metro** (**m**). Na **Barra de estado**, o botão **Unidade do Desenho** indica a unidade corrente (**cm**), clique sobre ele com o mouse e no menu selecione a unidade que deseja trabalhar.

Seleção da unidade de projeto

Corrigindo enganos

Nos comandos de **Sistema**, utilize o comando **Desfazer...** ou use a tecla de atalho **<Ctrl+Z>** para retornar a estágios anteriores do desenho.

Utilize o comando **Refazer...** ou use a tecla de atalho **<Shift+Ctrl+Z>** para avançar para estágios previamente desfeitos com o comando **Desfazer**.

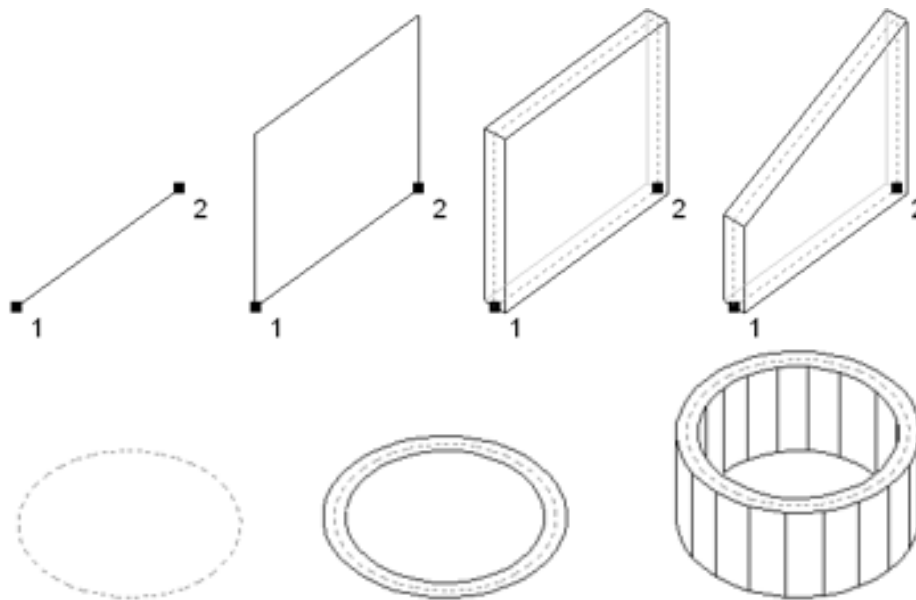
Você poderá percorrer os estágios do desenho, desfazendo ou refazendo as modificações se necessário.

Como usar a Ajuda

Enquanto você trabalha com o ArchiStation®, a **Ajuda do ArchiStation** é a principal fonte de informações sobre comandos, características ou procedimentos específicos. Para acessar, pressione a tecla de atalho **<F1>** ou clique sobre o ícone de **Ajuda** localizado no canto superior direito da tela.

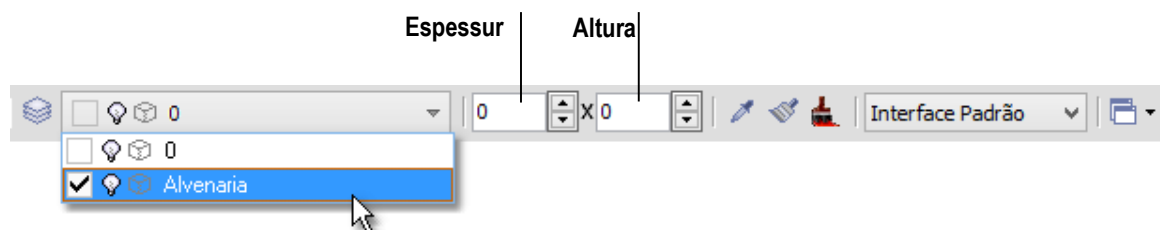
CAPÍTULO 3

Desenhando as paredes

No ArchiStation as **Linhas**, **Arcos**, **Círculos** e outros objetos, podem possuir valores atribuídos para **Espessura** e **Altura**. As paredes são desenhadas a partir de linhas e arcos com **Espessura** e **Altura** atribuídas.

Linhas, Arcos e Círculos podem possuir espessura e altura atribuídas

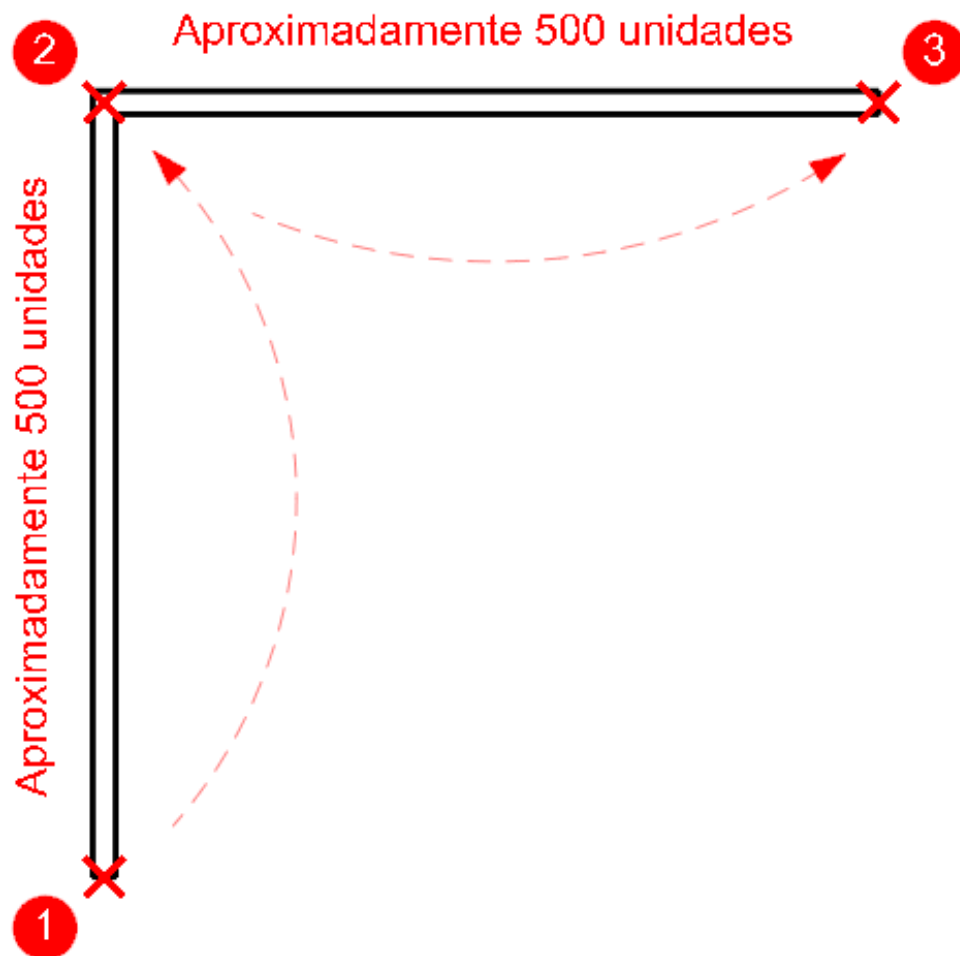
Os encontros em **Pontos finais** de Linhas e Arcos com espessura são automaticamente ajustados. A qualquer momento você poderá selecionar objetos e alterar suas espessuras e alturas ajustando o valor desejado na **Barra Formatação**.

Iniciando o desenho das paredes

1. Na **Barra Formatação**, selecione a camada **Alvenaria** para torna-la corrente.

Observe que os indicadores **Espessura** e **Altura** são ajustados para os valores **15** unidades para espessura e **240** unidades de altura, que são os valores iniciais definidos para a camada **Alvenaria**.

2. Na **Barra de estado** ative o **Modo Ortogonal** pressionando o botão , ou use a tecla de atalho **<F8>**. Este assistente força o cursor a realizar movimentos ortogonais na horizontal ou vertical.

3. Na guia **INICIAL**, grupo **Desenhar**, clique sobre o ícone do comando **Linhas** .

4. O sistema passa a aguardar a entrada dos pontos para desenhar as linhas. Inicie o desenho indicando três pontos, traçando duas linhas em forma de "**L**" invertido, com as dimensões aproximadas indicadas na figura:

5. Tecle **<ESC>** ou clique com o botão direito do mouse para desativar o comando.

Posicionando a imagem - Você poderá ajustar a porção visível do projeto na tela com os comandos de visualização:

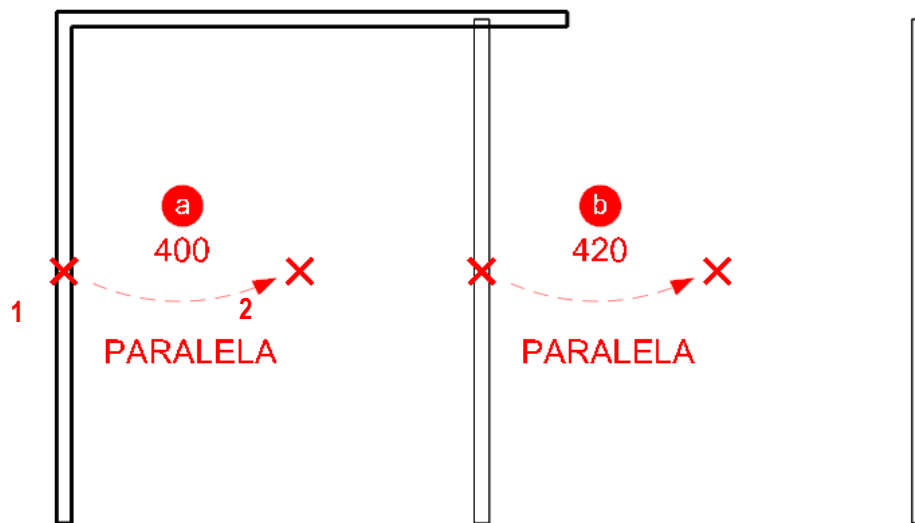
Arrastar imagem - Mantenha pressionado o botão central do mouse (roda) enquanto movimenta para a direção desejada.

Zoom - Para aumentar o nível de zoom gire a roda do mouse para frente, para reduzir o nível de zoom gire a roda do mouse para trás. Para ampliar ou reduzir a imagem de modo mais preciso, utilize o comando **Zoom** localizado na **Barra de Projeto.**

6. No grupo **Modificar**, clique sobre o ícone **Paralela** .

7. O sistema passa a aguardar a especificação de uma distância a ser considerada do objeto de origem ao objeto parelelo a ser criado. Com o teclado, entre com **400** unidades e confirme com a tecla **<ENTER>** ou com o botão direito do mouse.

```
COMANDO: _paralela
Distância da origem <100.000000>: 400 <ENTER>
```

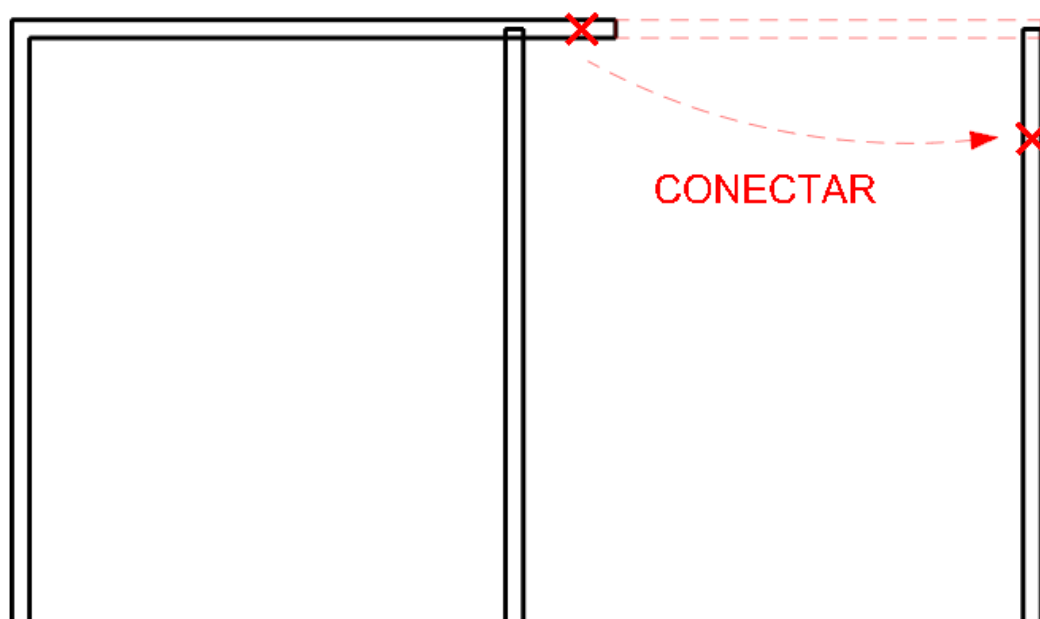
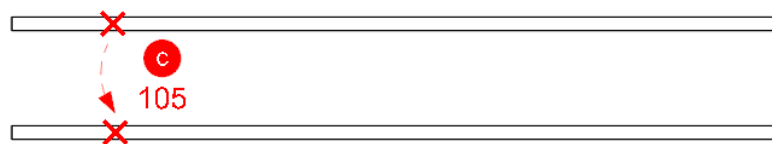
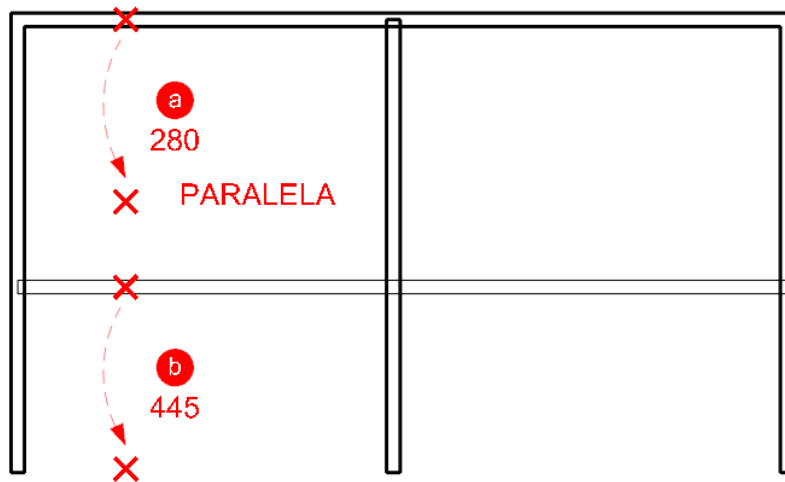
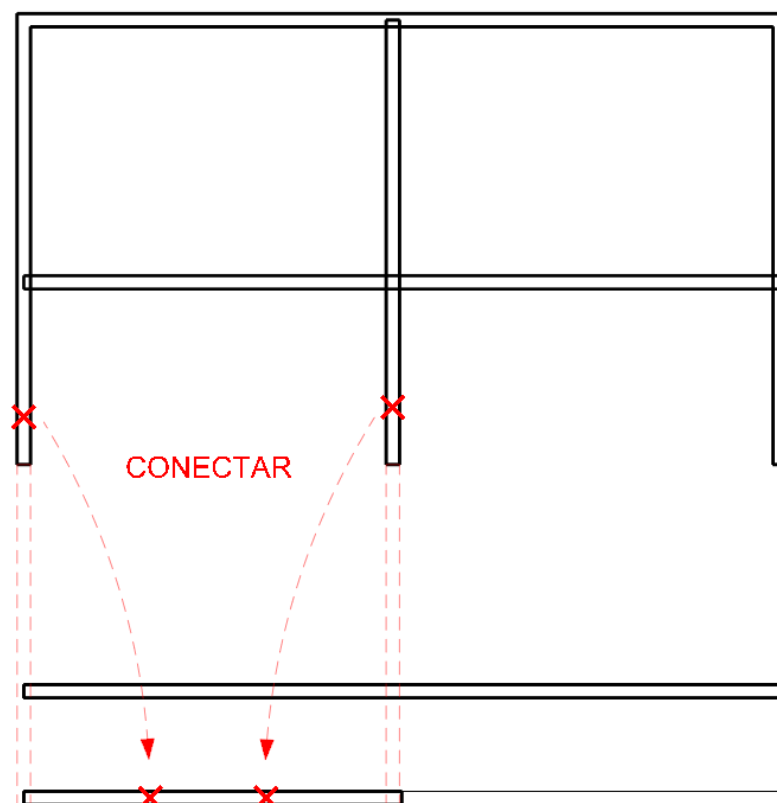
8. Selecione o objeto de origem clicando sobre o ponto **1** indicado em **(a)** na figura abaixo. Em seguida, indique o lado que o objeto paralelo deve ser criado clicando sobre o ponto **2**.

DICA: Utilizando o comando **Paralela**, as espessuras são compensadas. A distância especificada será considerada entre as extremidades das linhas, ou seja, a distância indicada é equivalente a medida interna do ambiente.

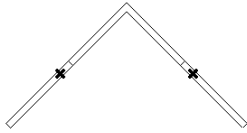
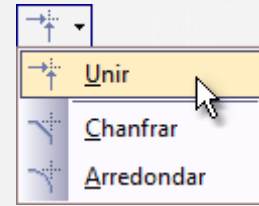
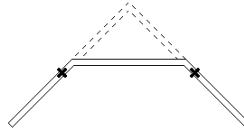
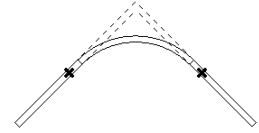
9. Desative e reinicie novamente o comando **Paralela** clicando duas vezes com o botão direito do mouse.

10. Entre com a distância de **420** unidades.

```
     Distância da origem <400.000000>: 420 <ENTER>
```

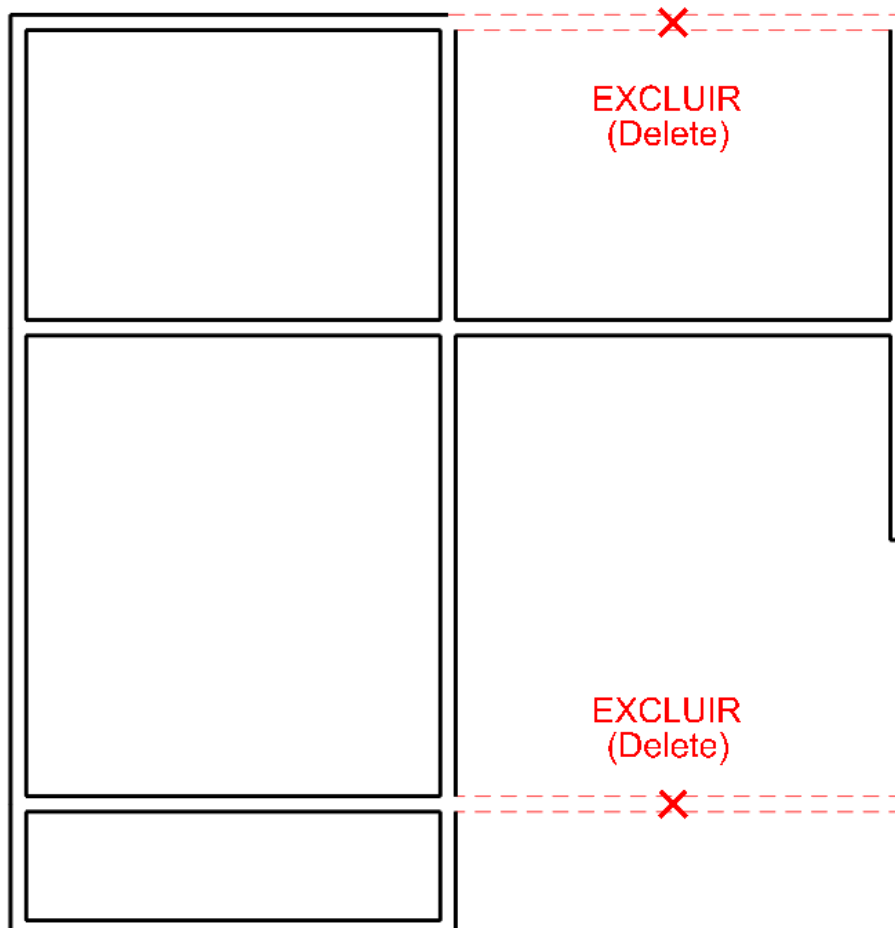
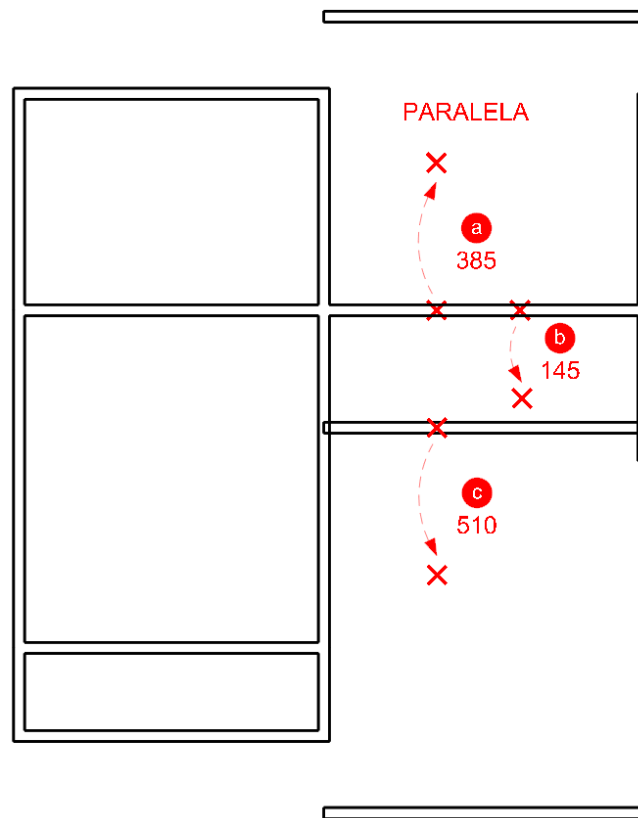
11. Agora, com a nova distância, crie mais uma linha paralela clicando sobre os pontos indicados em **(b)** na figura anterior.

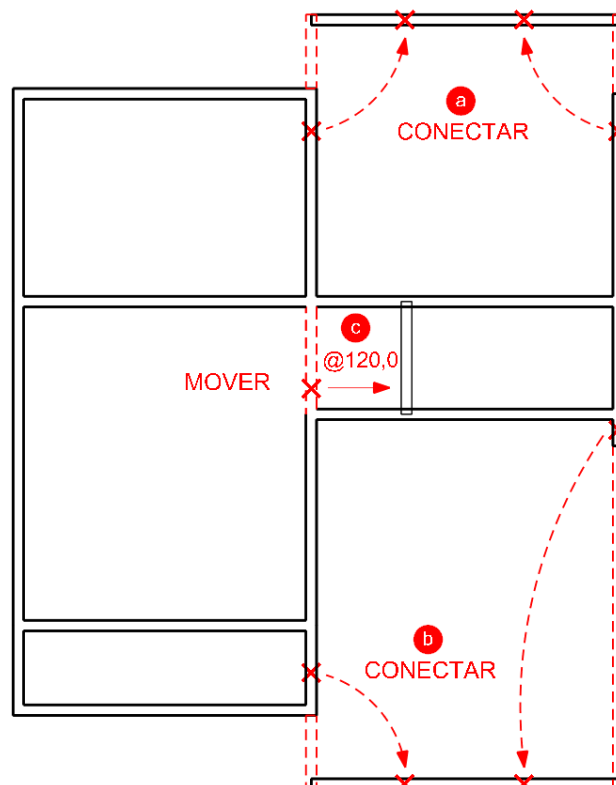
12. No grupo **Modificar**, clique sobre o ícone **Conectar** e selecione as linhas nos pontos indicados para unir suas extremidades.

13. Utilize novamente o comando **Paralela** para criar as três linhas paralelas indicadas na figura abaixo por **(a)**, **(b)** e **(c)**. Não esqueça de reiniciar o comando pressionando duas vezes o botão direito do mouse logo após a criação de cada linha paralela para ajustar a distância correta entre cada vão, sendo **280**, **445** e **105** unidades.

14. Utilize outra vez o comando **Conectar** para unir as linhas indicadas na figura abaixo:

Chanfrando e arredondando com o comando **Conectar**

Você poderá utilizar o comando o **Conectar** para **Chanfrar** ou **Arredondar** as junções entre as linhas. Para configurar a opção desejada clique sobre a **seta ▼** do botão **Conectar** e no menu e escolha entre as opções **Unir**, **Chanfrar** ou **Arredondar**. A última opção escolhida permanecerá como padrão quando **Conectar** for novamente utilizado.

Unir
Une as linhas em seu ponto de interseção.

Chanfrar
Especifique a distância do inicio do chanfro até o ponto de interseção das linhas.

Arredondar
Especifique o raio do arco que realizará a junção das duas linhas.

15. No grupo **Modificar** pressione o ícone **Ajustar** ou use a tecla de atalho **<F2>**. Este comando força um ajuste automático em pontos finais dividindo **Linhas** e **Arcos** com espessura entre cada cruzamento.

16. Se houver algum comando ativo, pressione **<ESC>** para cancelar.

17. Selecione as duas linhas indicadas na figura abaixo e pressione a tecla **<Delete>** para excluídas.

18. Utilize o comando **Paralela** para criar as três retas indicadas por **(a)**, **(b)** e **(c)**:

19. Pressione ou tecle **<F2>** para ajustar as linhas novamente.

20. Utilize o comando **Conectar** para realizar as uniões indicadas na figura abaixo em **(a)** e **(b)**.

21. No grupo **Modificar** clique sobre o ícone **Mover** .

22. Selecione a linha indicada em **(c)** na figura anterior e confirme com o botão direito do mouse.

23. O sistema aguarda a indicação de um **ponto base**. Como realizaremos um deslocamento com coordenadas relativas, o ponto base não afeta o resultado. Então indique um ponto qualquer da tela para servir de ponto base.

24. Usando coordenadas relativas cartesianas digitamos os valores de deslocamento para cada um dos eixos **X** e **Y**, separados por vírgula, antecedidos pelo sinal "**@**". Como o objetivo é deslocar a reta **120** unidades pelo eixo **X**, como ponto destino entre com o valor **@120,0** e pressione **<ENTER>**.

25. Pressione ou **<F2>** para ajustar as linhas novamente.

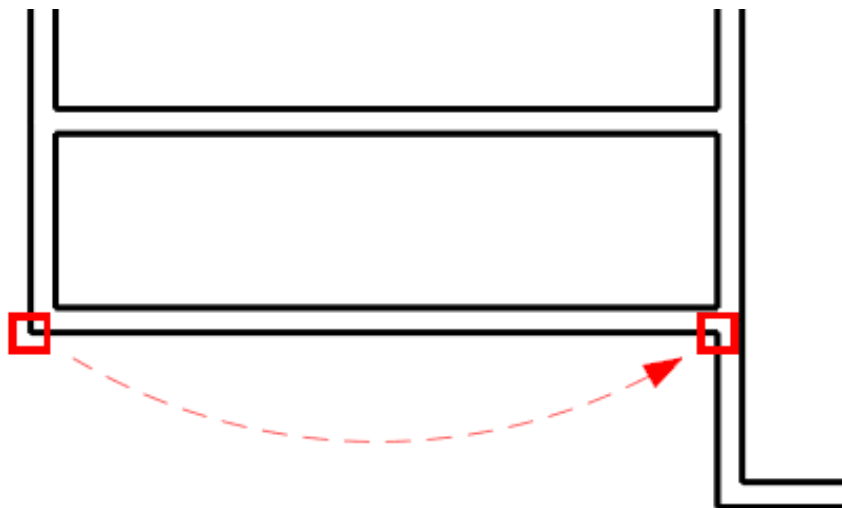
Conferindo as medidas

Para conferir as medidas e verificar o correto andamento do desenho, utilizaremos o assistente de precisão **Alinhar por objetos** associado ao comando **Medir distância entre dois pontos**.

DICA: Para saber mais sobre os Assistentes de precisão, acesse a Ajuda do ArchiStation ou o Guia do Usuário.

---

1. Na guia **INICIAL**, grupo **Utilidades**, clique sobre o botão **Distância** . Este comando mede a distância entre dois pontos.

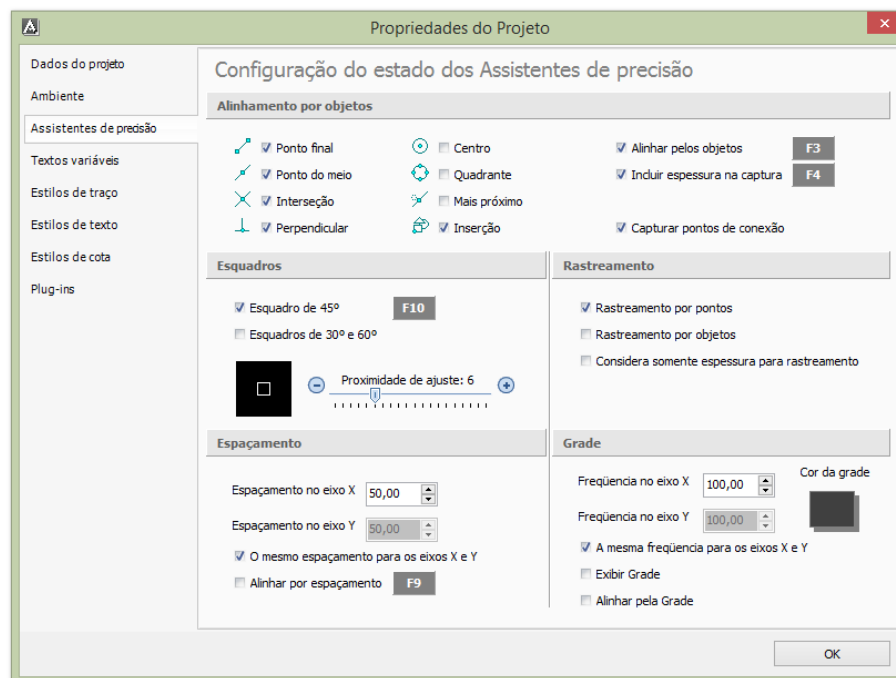
2. Clique sobre os dois pontos indicados na figura.

Você deverá obter a resposta no **Quadro de comando**:

```
Distância = 415.000000
Dx=415.000000 Dy=0.000000 Dz=0.000000
```

O assistente **Alinhar por objetos** permite capturar com precisão determinados pontos dos objetos, como pontos finais, ponto do meio, interseções, perpendiculares entre outros.

Para ATIVAR ou DESATIVAR o **Alinhamento por objetos**, pressionando o botão na **Barra de Estado** ou pela tecla de atalho **<F3>**,

*Botão **Alinhar por objetos <F3>** na Barra de Estado*

Para configurar os **Assistentes de precisão**, clique com o botão direito do mouse sobre um dos ícones da barra de estado.

*Janela de configuração do **Assistentes de precisão***

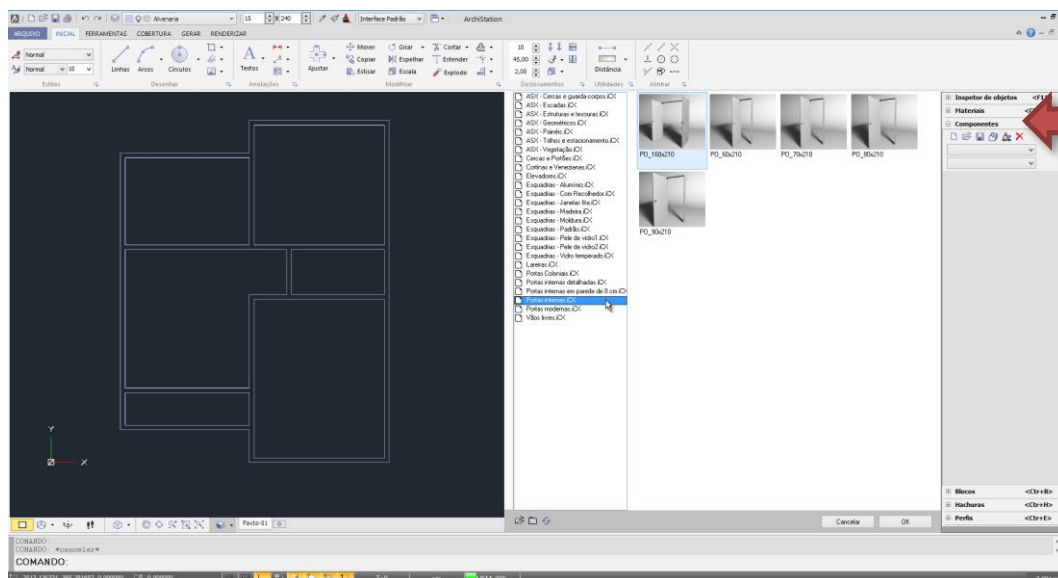
Você poderá optar por capturar apenas o eixo de linhas, arcos e círculos, desativando o modo **Capturar de espessuras**.

Para ATIVAR ou DESATIVAR a captura de espessura dos objetos, pressione na barra de estado, ou use a tecla de atalho **<F4>**.

CAPÍTULO 4

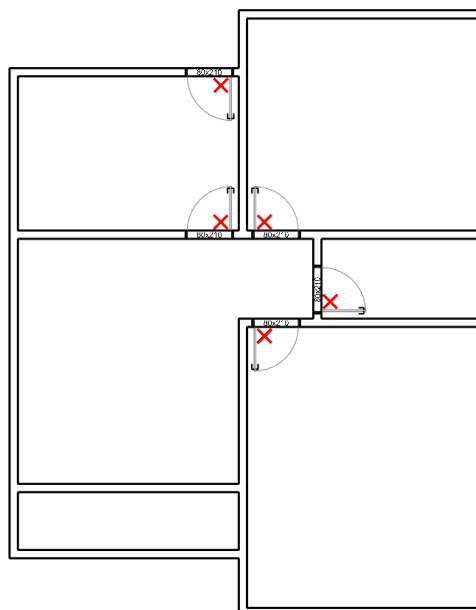
Inserindo aberturas

1. Clique sobre a guia **Componentes** do **Quadro lateral**, ou use as teclas de atalho **<Ctrl+A>**, para expandir o **Gerenciador de Componentes**.

2. Pressione o ícone **Abrir componentes de arquivo** .

3. Selecione o arquivo "**Portas internas**".

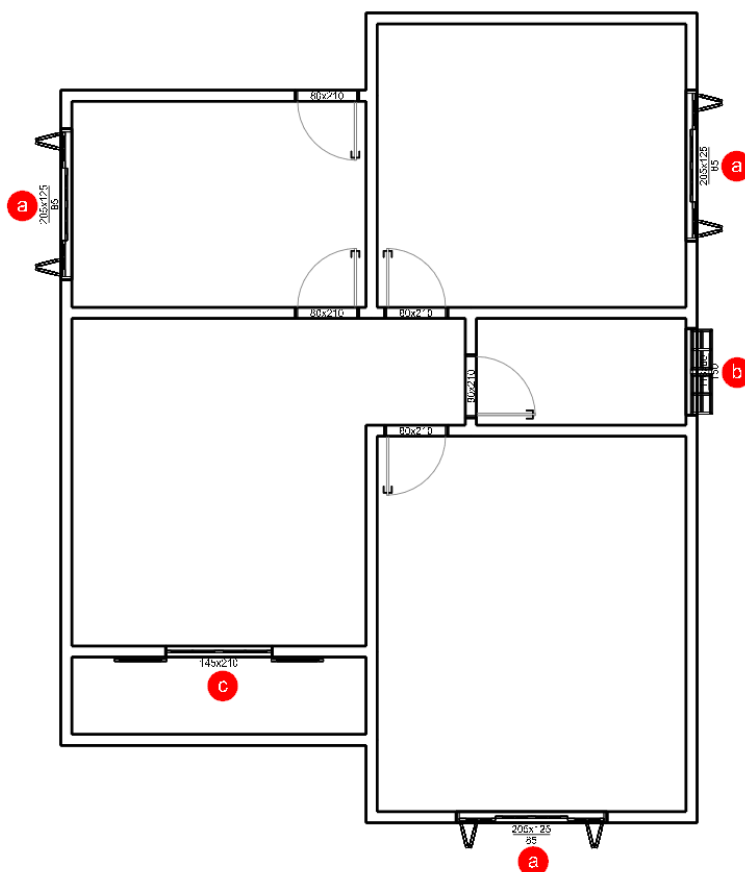
4. Procure e selecione componente **PO_80x210**, que representa uma porta interna com **80 cm** de largura.

5. Pressione o botão **OK** para que o componente selecionado seja adicionado ao projeto.

6. Leve o cursor do mouse próximo a um dos pontos indicados na figura. A **orientação de inserção da abertura** é definida pela **posição do cursor em relação a parede**. Quando o desenho de previsão da abertura estiver na posição indicada, confirme clicando o botão do mouse.

7. Repita a operação para inserir as demais portas indicadas.

8. Clique novamente sobre o ícone **Abrir componentes de arquivo** e escolha o arquivo "Esquadrias - Madeira".

9. Procure e selecione o componente **JMPANH4F_205x125** e pressione o botão **OK**.

10. Clique sobre os cinco pontos indicados por **(a)** na figura a seguir para inserir as janelas.

11. Novamente em **Abrir componentes de arquivo** e procure e selecione a esquadria **JMMH2F_118x60** e pressione o botão **OK**.

12. Clique na posição indicada em **(b)** na figura anterior para inserir a janela do B.W.C.

13. Retornando a janela **Abrir componentes** mais uma vez, selecione a esquadria **PMAHV2F_145x210**.

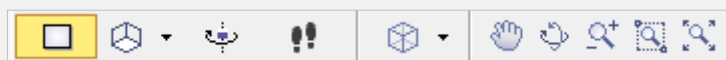
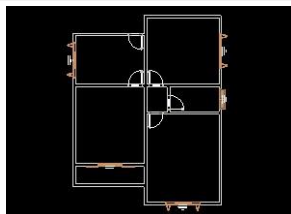
14. Clique na posição indicada em **(c)** na figura anterior para inserir a porta de entrada.

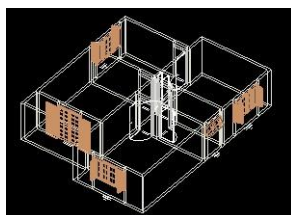
DICA: Além das aberturas e componentes prontos para usar, você poderá criar e salvar em arquivo suas próprias coleções para abrir e utilizar em outros projetos. Consulte o tópico "**Coleções**" da **Ajuda do ArchiStation**.

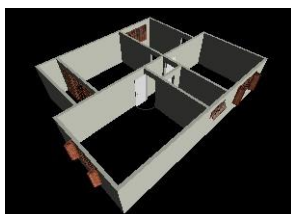
DICA: Para inserir uma esquadria já disponível na relação do **Quadro lateral**, selecione e arraste o componente para o desenho.

DICA: Você poderá mover uma abertura selecionada usando as teclas:
► **Setas para a Direita** ou **Esquerda** - Move a abertura horizontalmente a distância indicada na barra de **Deslocamento**.
► **<PageUp>** e **<PageDown>** - Move a abertura verticalmente.

DICA: Para apagar uma abertura, desative o comando ativo pressionando **<ESC>**, selecione a abertura e tecle **<Delete>**. Para que o vão da parede seja fechado, selecione apenas uma abertura a cada exclusão.

Modos de visualização - Na **Barra de Projeto** estão os comandos que permitem escolher entre os 4 modos como os projetos são editados e visualizados:

Barra de projeto

Edição em Planta

Permite visualizar e editar o desenho através de uma projeção do plano superior.
Mostra somente o pavimento corrente.

Edição em Vista 3D

Permite visualizar e editar o desenho por qualquer ângulo através de uma projeção ortogonal ou oblíqua. Mostra somente o pavimento corrente.

Modelo - Órbita

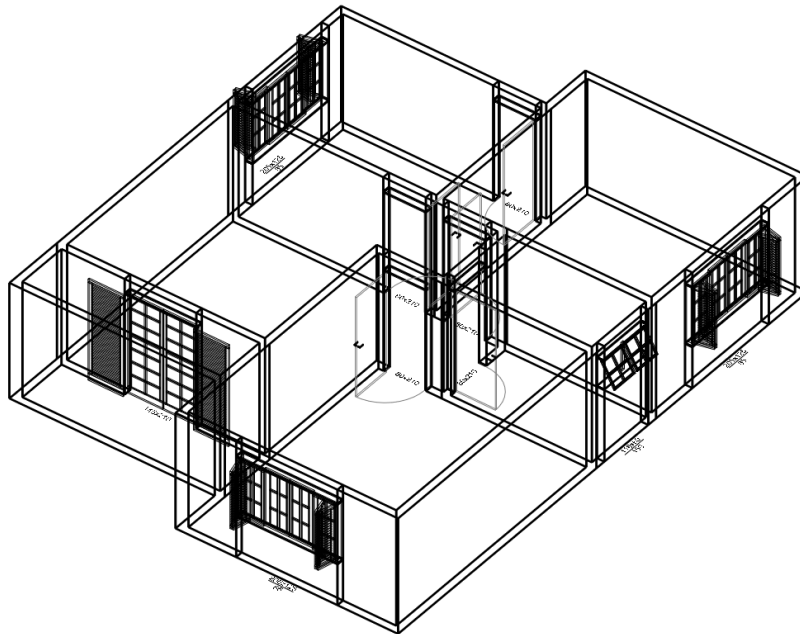
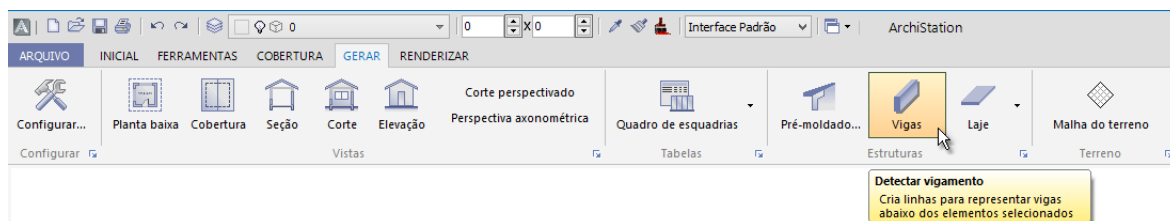
Visualização do modelo tridimensional em perspectiva cônica, com aplicação de cores, materiais e transparências. Mostra todos os pavimentos do modelo tridimensional.

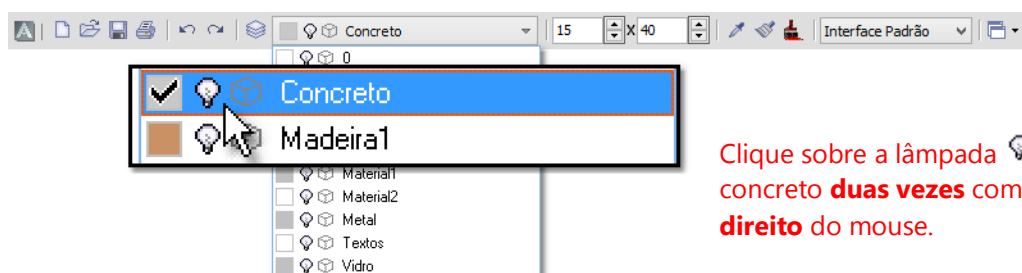
Passeio virtual

Permite visualizar o modelo tridimensional em primeira pessoa de modo a simular um passeio.
Mostra todos os pavimentos do modelo tridimensional.

CAPÍTULO 5

Elementos estruturais

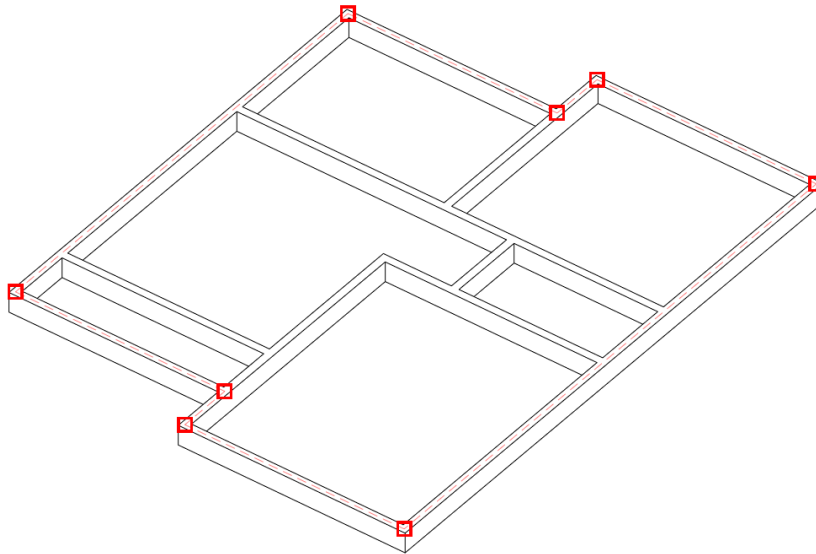
1. Na **Barra de projeto**, pressione sobre o ícone **Edição em Vista 3D** .

2. Na guia **Gerar**, grupo **Estruturas**, pressione o botão **Vigas** .

3. Pressione **<CTRL+T>** para selecionar todos os objetos e confirme a seleção clicando com o botão direito do mouse ou pressionando a tecla **<ENTER>**. A camada **Concreto** é adicionada e sob as paredes são criadas vigas com **40 cm** de altura.

4. Para facilitar a marcação do contrapiso, vamos deixar apenas a camada **Concreto** visível. Abra o controle **Camadas** e clique duas vezes com o **botão direito do mouse** sobre o indicador em forma de lâmpada da camada **Concreto**.

DICA: Os indicadores de estado das camadas são **visível** / **invisível** e **congelado** / **descongelado**.

► **Clicar com o botão esquerdo do mouse sobre um indicador:** inverte seu estado sem afetar outras camadas.
► **Clicar com o botão direito do mouse:** inverte seu estado e ajusta os indicadores das demais camadas para o estado inverso ao estado da camada selecionada.

5. Para criar o contrapiso, na guia **Gerar**, grupo **Estruturas**, clique sobre o ícone **Lajes** .

6. Se a **Captura de espessura** estiver ativa, pressione a tecla **<F4>** para desativar.

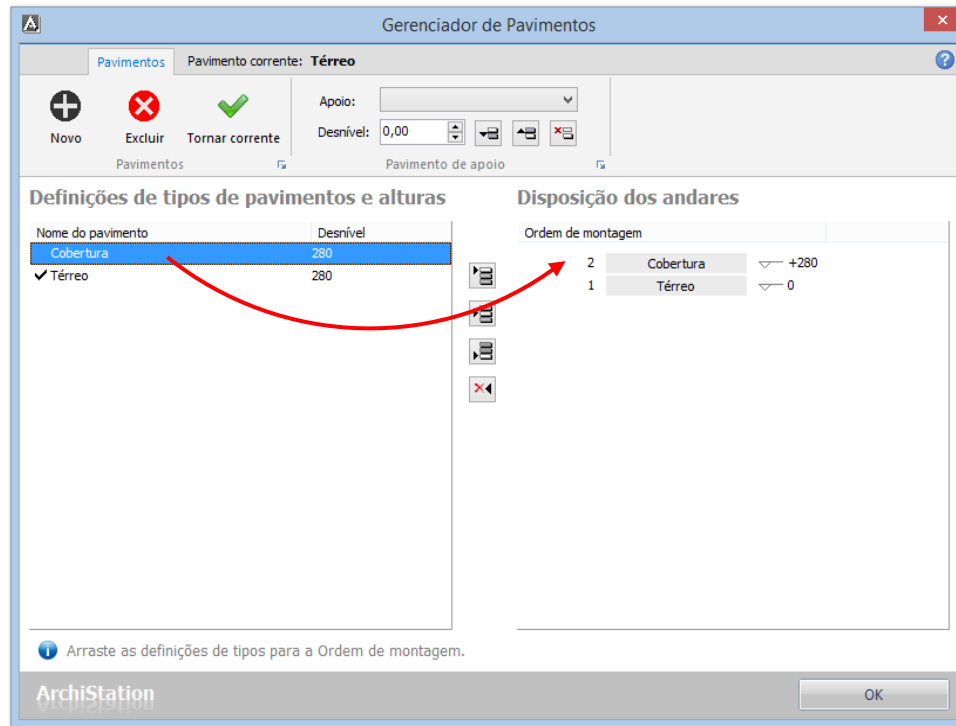
7. Indique os pontos que formam o contorno da laje como mostra a figura a seguir e confirme com o botão direito do mouse.

Para criar as vigas e a laje de cobertura, **copiaremos** as vigas do baldrame e o contrapiso deste pavimento para um novo pavimento chamado "**Cobertura**".

8. Clique sobre o ícone **Pavimentos...** na **Barra de projeto** para acessar a janela de **Gerenciamento de pavimentos**.

9. Altere o nome do pavimento clicando duas vezes sobre o nome **Pavto-01** da primeira coluna, digite **Térreo** e pressione **<ENTER>**.

10. Clique com o mouse sobre o botão **Novo** para criar um novo pavimento.

11. Na caixa de texto entre com o nome **Cobertura** e pressione **<ENTER>**.

12. Selecione o pavimento **Cobertura** e mantendo o botão do mouse pressionado arraste para **Ordem de montagem** adicionando-o na posição acima do **Térreo**.

Janela do Gerenciador de pavimentos

DICA: A janela de gerenciamento de **Pavimentos** permite a criação de diversas definições de pavimentos que podem ser adicionados na **Ordem de montagem** determinando como os pavimentos serão "empilhados" no modelo tridimensional, fornecendo a cota de nível de cada andar da edificação de acordo com a **Altura** associada a definição. Para saber mais acesse na **Ajuda do ArchiStation** os tópicos **Formantando ▶ Pavimentos**.

---

13. Pressione o botão **OK** para fechar a janela de **Gerenciamento de pavimentos**.

14. Pressione **<CTRL+T>** para selecionar todos os objetos visíveis, no caso, todos os objetos da camada **Concreto**.

15. Pressione **<CTRL+C>** para copiar os objetos selecionadas para a **área de transferência**.

16. Torne corrente o pavimento "**Cobertura**" clicando na guia da **Barra de Projeto**.

Agora você está editando o pavimento "**Cobertura**". A tela está vazia por que este pavimento não possui nenhum objeto para ser exibido.

17. Pressione **<CTRL+V>** para colar o conteúdo da **Área de transferência**. Os objetos copiados anteriormente agora devem aparecer exatamente na posição em que se encontram no pavimento **Térreo**.

18. Torne visíveis todas as camadas clicando sobre o indicador em forma de lâmpada da camada **Concreto** primeiro com o botão direito do mouse e em seguida com o botão esquerdo. Todas as camadas devem mostrar a lâmpada acesa.

Visualizando todos pavimentos

Para visualizar todos os pavimentos conforme dispostos na **Ordem de montagem** do **Gerenciador de Pavimentos**, você deverá acessar um dos modos de **Modelo tridimensional**:

 Modelo - Órbita ou **Modelo - Passeio virtual**.

DICA: Os modos de **Edição em Planta** e **em Vista 3D** permitem editar apenas o pavimento corrente, mas você poderá configurar um pavimento de apoio visual. No **Apêndice A** desta edição, procure por **Pavimento de Apoio**.

CAPÍTULO 6

Cobertura

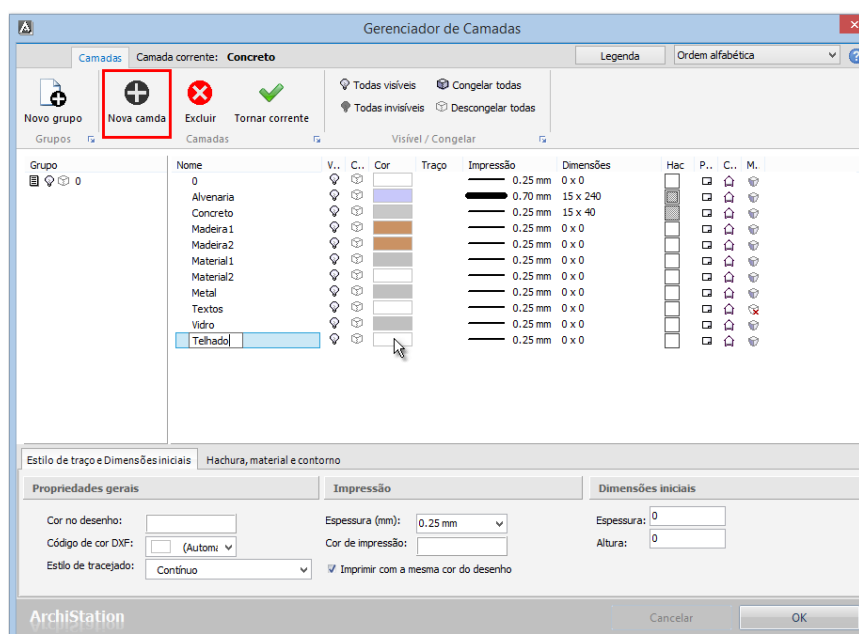
O **ArchiStation** oferece diversas ferramentas para criação de coberturas, incluindo recursos de geração automática de telhados em estilo 4 águas e comandos especializados para a modelagem manual de praticamente qualquer tipo personalizado de cobertura. Estes comandos encontram-se relacionados na guia **Cobertura**:

Guia Cobertura

Para este tutorial de nível básico, criaremos uma cobertura em estilo **4 águas** de forma automática. Ao final deste tutorial, **Apêndice B**, apresentamos os passos para a criação de uma cobertura de forma personalizada.

1. Iniciaremos criando uma nova camada para os objetos que irão compor o telhado. Pressione o ícone **Gerenciador de Camadas...** na **Barra Formatação**.

Barra Formatação

2. Na janela do gerenciador de camadas pressione o botão **Nova camada** e digite **Telhado**, seguido da tecla **<ENTER>**.

Gerenciador de camadas

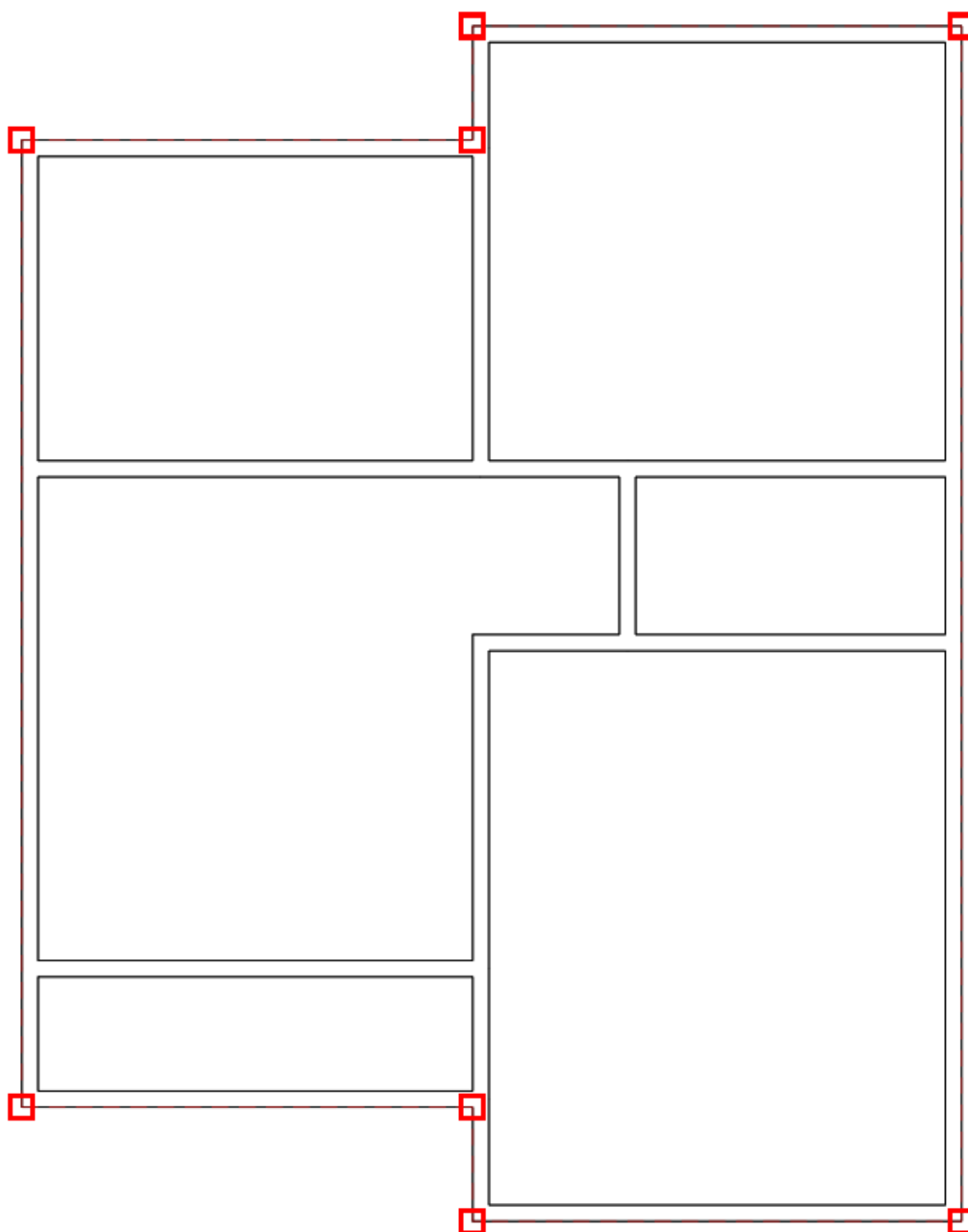
3. Na mesma linha da camada “**Telhado**”, clique sobre quadro da coluna **Cor** e no seletor de cores escolha um tom laranja para diferenciar os elementos do telhado das demais camadas.

4. Pressione o botão **Corrente** para tornar a camada "**Telhado**" corrente, e em seguida pressione sobre o botão **OK** para retornar a edição do desenho.

5. Na **Barra de Projeto**, selecione o modo de **Edição em planta** .

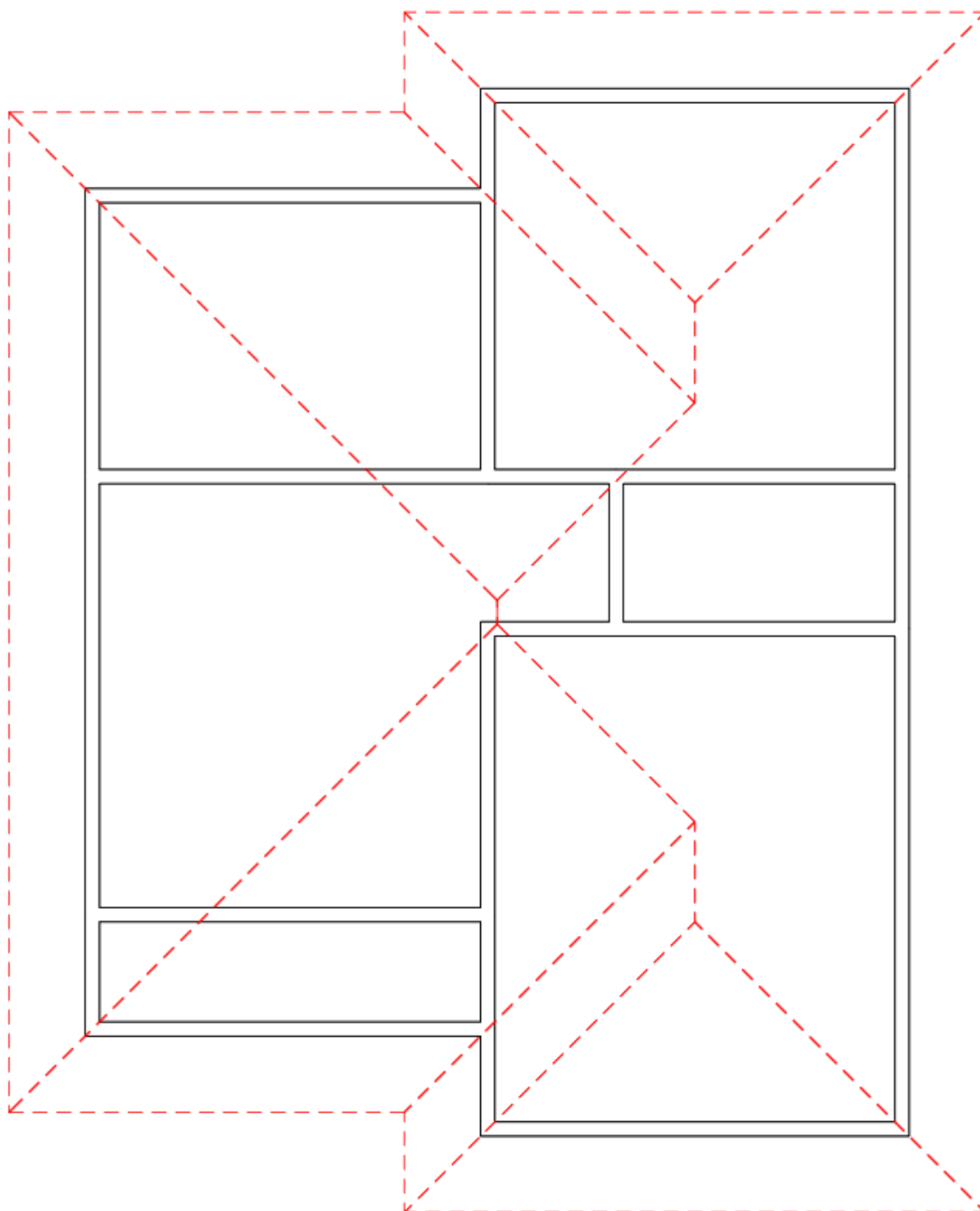
6. Na guia **Cobertura**, grupo **Telhados automáticos**, clique sobre o ícone **4 Águas** .

7. Ative a **Captura de espessura** pressionado a tecla **<F4>**.

8. Indique os pontos do contorno do telhado indicados na figura e confirme com o botão direito do mouse ou com a tecla **<ENTER>**.

9. O comando pede então o percentual de inclinação desejado para o caimento do telhado, selecione a inclinação sugerida pressionando **<ENTER>** ou clicando com o botão direito do mouse.

```
    Inclinação % <60.000000>: <ENTER>
```

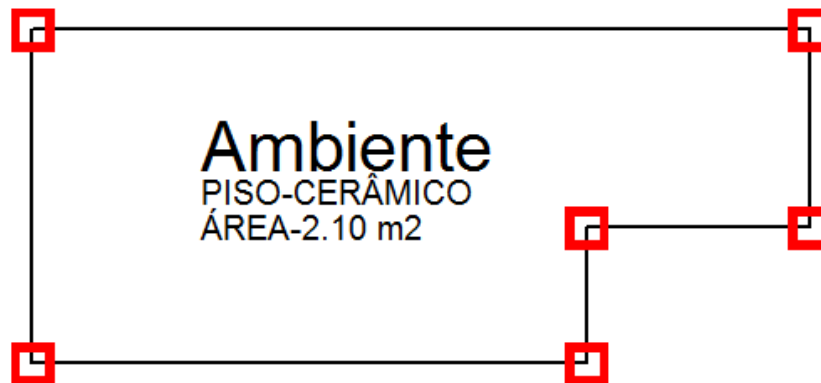
10. O sistema pergunta a largura do beiral, aceite novamente a sugestão pressionando **<ENTER>** ou clicando com o botão direito do mouse.

```
    Beiral <80.000000>: <ENTER>
```

Telhado em estilo 4 águas criado automaticamente.

DICA: O Telhado é criado com todas as águas definidas por **Faces compostas** agrupadas. Se for necessário realizar alguma alteração individual nas águas, selecione o telhado e no **Inspetor de Objetos** clique sobre o comando **Desagrupar**.

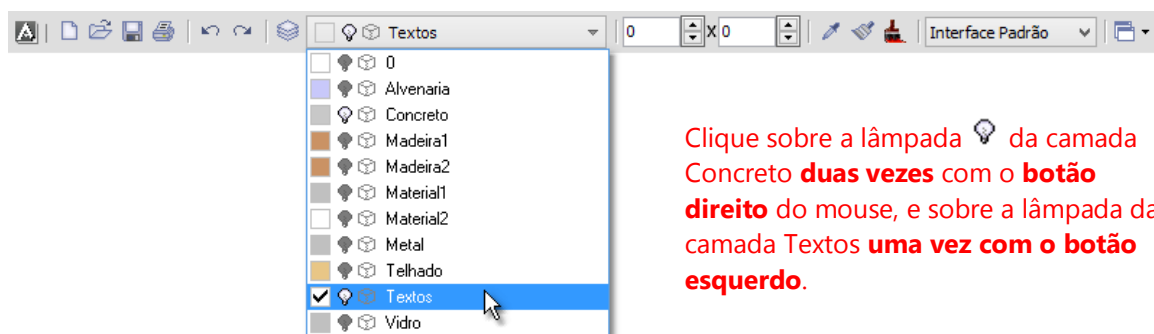
CAPÍTULO 7

Definição dos ambientes

O **ArchiStation** permite definir os limites de cada ambiente da edificação através da detecção de regiões ou pela indicação dos vértices do contorno.

Vantagens da definição de ambientes:

- Cálculo automático de áreas dos ambientes;
- Notação dos ambientes na geração de plantas e cortes.
- Soma automática das áreas selecionadas pode indicar a área útil do pavimento;

1. Retorne ao pavimento "**Térreo**" selecionando na **Barra de Projeto** a guia "**Térreo**".

2. Na **Barra Formatação** acesse o controle de **Camadas** e deixe apenas as camadas **Concreto** e **Textos** visíveis clicando sobre a lâmpada da camada **Concreto** duas vezes com o botão direito do mouse e na lâmpada da camada **Textos** uma vez com o botão esquerdo.

3. Ainda usando o controle de **Camadas**, torne corrente a camada **Textos**.

4. Na guia **INICIAL**, grupo **Anotações**, clique sobre o ícone **Ambientes por região** .

5. Entre com o nome do ambiente "**SALA"** e tecle **<ENTER>**.

6. Indique um ponto qualquer no interior da sala. O contorno da sala deverá ser detectado e um texto com o nome do ambiente, a área e o tipo de piso devem aparecer ancorados ao cursor do mouse.

DICA: Depois de definir o ambiente, você poderá editar as propriedades dos ambientes selecionados através do **Inspetor de Objetos <F11>**.

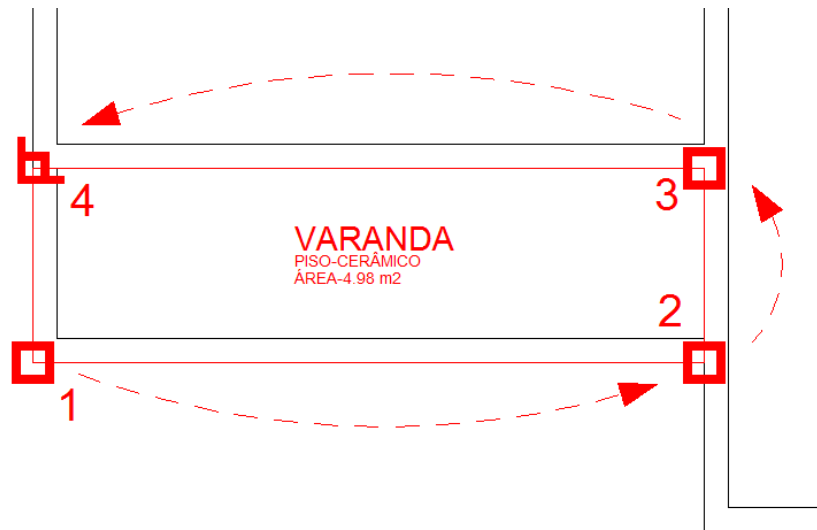
7. Posicione o texto no centro da sala e confirme clicando com o mouse.

8. Repita o processo para definir os ambientes **QUARTOS**, **B.W.C.** e **COZINHA**.

Para delimitar corretamente a **VARANDA** indicaremos os vértices de seu contorno.

9. Clique sobre a **seta ▼** do ícone **Ambientes** e no menu selecione **Ambientes por vértices.**

10. Digite "**VARANDA**" e tecle **<ENTER>** para definir o nome do ambiente.

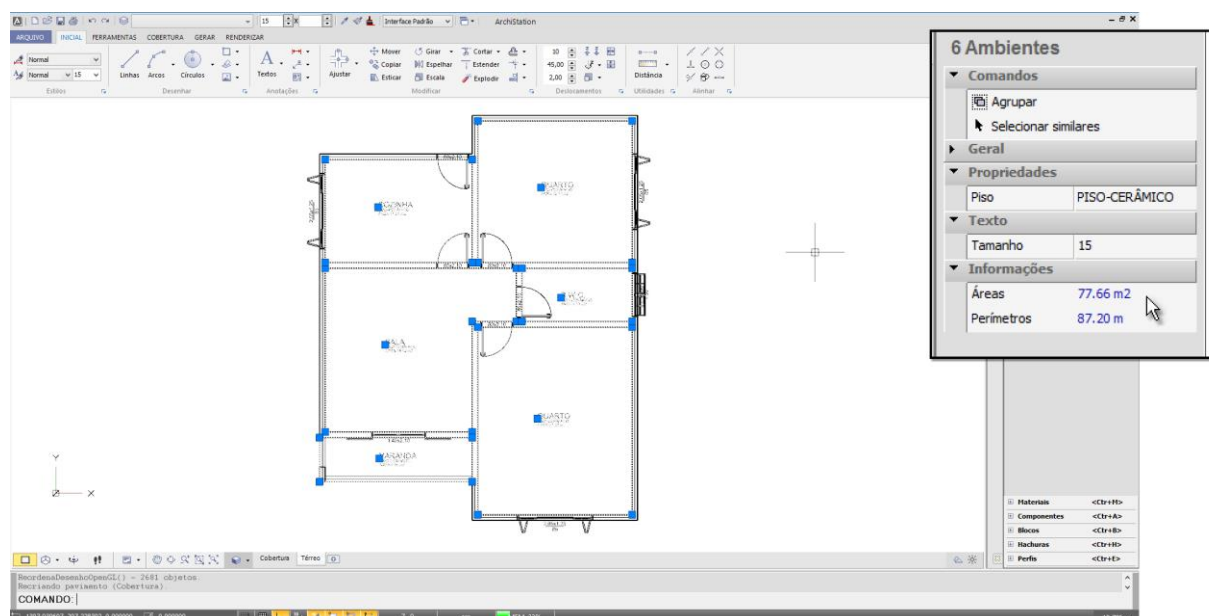
11. Com o assistente **Alinhar por objetos <F3>** e a **Captura de espessura <F4>** ativos, indique os pontos do contorno da varanda na ordem indicada pela figura. Atenção especial ao **ponto 4** que deve ser capturado quando o assistente indicar **Penpendicular** ⊾.

12. Confirme o contorno clicando com o botão direito do mouse ou pressionando a tecla **<ENTER>**.

13. Posicione o texto no centro da varanda e clique com o mouse.

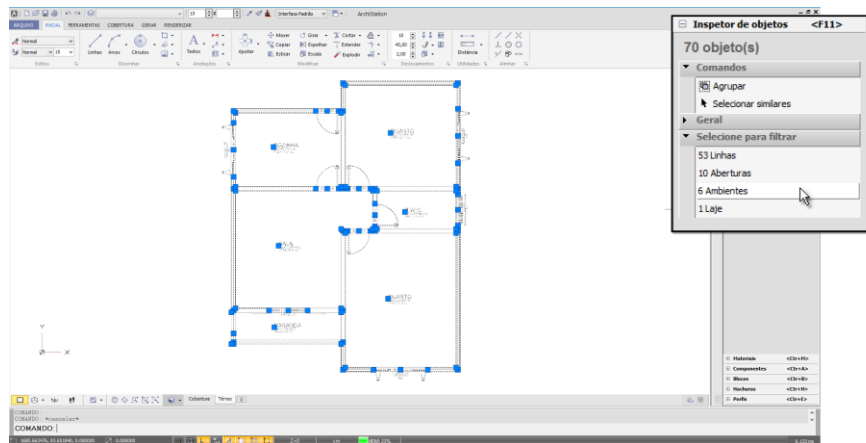
14. Acesse o controle de **Camadas** e torne todas as camadas visíveis novamente clicando sobre a lâmpada da camada **Concreto** com o botão direito do mouse e em seguida com o botão esquerdo.

DICA: Você poderá definir o nome do piso que será associado aos ambientes que serão criados clicando sobre a **seta** do ícone **Ambientes** e no menu selecione o comando **Definir o nome do piso**.

DICA: Selecione todos os ambientes e acesse o **Inspetor de Objetos <F11>** para obter a soma das áreas e dos perímetros. Se os ambientes foram corretamente definidos, você obterá a **Área útil do pavimento**.

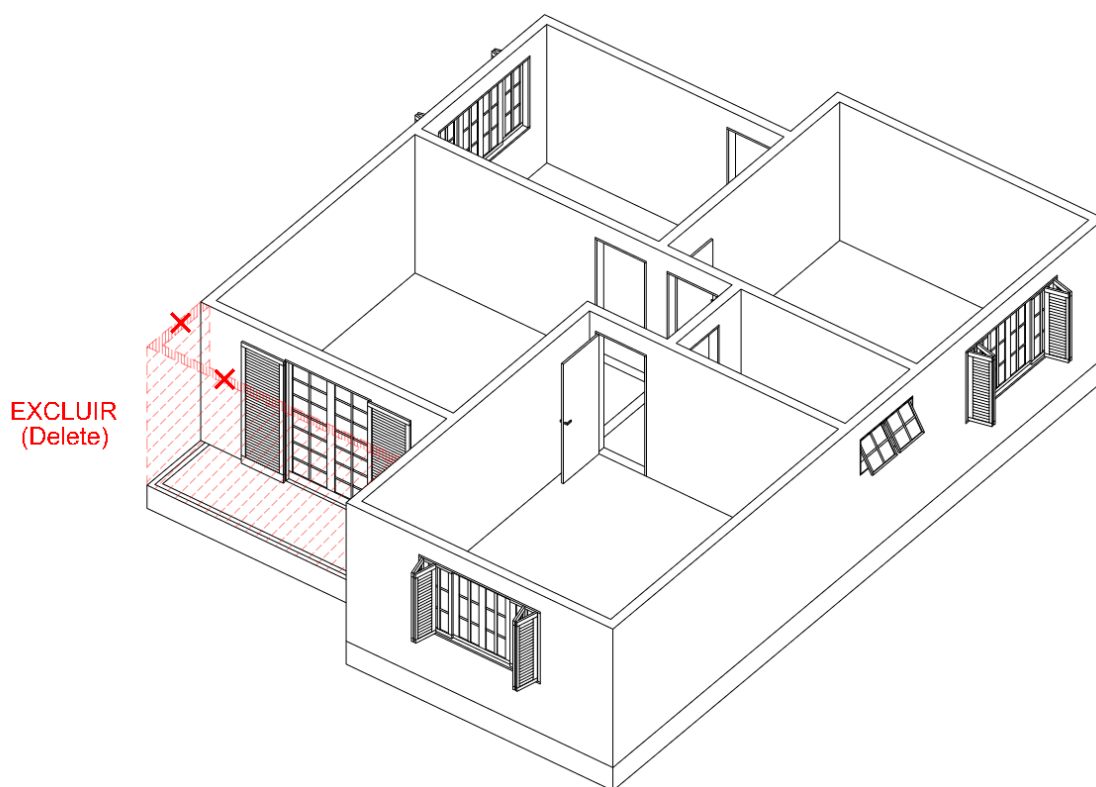
DICA: Para remover um ou mais objetos de uma seleção, mantenha a tecla <**Ctrl**> pressionada e clique sobre os objetos que desejar remover. Você também poderá fazer o uso de janelas de seleção para remover um conjunto de objetos da seleção atual.

Soma das áreas dos ambientes no Inspetor de objetos.

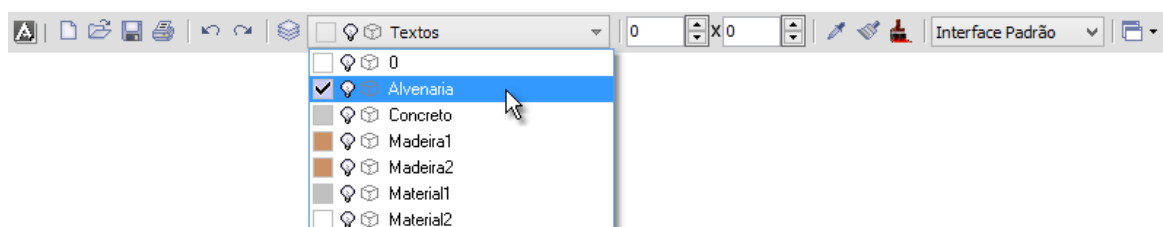
Utilizando filtros de seleção - Para selecionar rapidamente um determinado grupo de objetos de mesmo tipo, você poderá fazer uso da seleção por filtro. **Exemplo -** Para selecionar todos os objetos do tipo **Ambiente** afim de se obter a área útil**:**

a) Selecione todos os objetos do pavimento pressionando **<Ctrl+T>**.
b) Se o **Inspetor de Objetos** não estiver visível, pressione **<F11>**.
c) Clique sobre **Ambientes** na lista de objetos selecionados para filtrar.

CAPÍTULO 8

Retoques finais

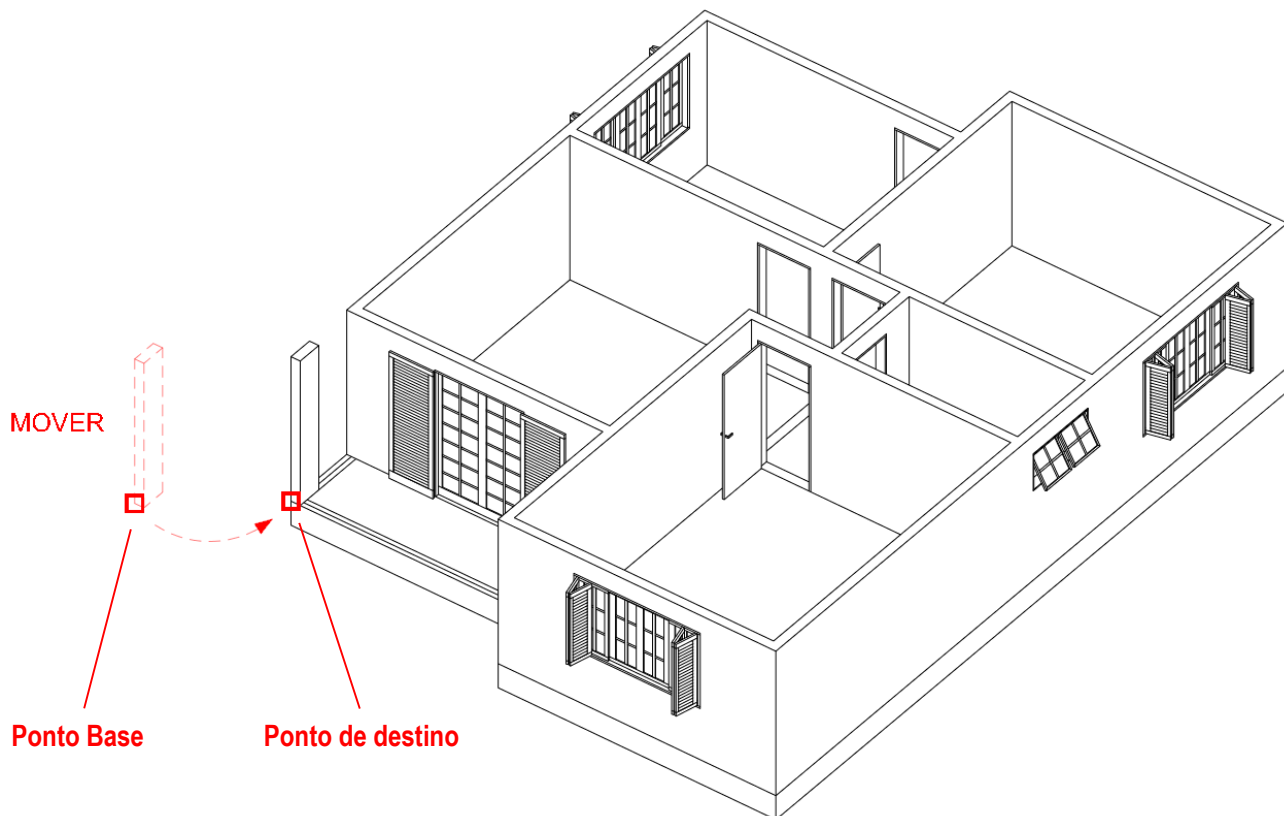
1. Na **Barra de Projeto**, selecione o modo de **Edição em Vista 3D** .

2. Agora, com as vigas já detectadas, podemos excluir as paredes que contornam a varanda para torná-la uma área aberta. Selecione as duas paredes indicadas na figura e pressione **<Delete>**.

Para adicionar o pilar do canto da varanda, primeiramente vamos desenhá-lo para em seguida posicioná-lo corretamente fazendo uso dos **Assistentes de precisão**.

3. Selecione a camada **Alvenaria** na **Barra Formatação**.

4. Ative o comando **Linhas** do grupo **Desenhar**.

5. Indique como **Ponto inicial** um ponto qualquer próximo ao canto da varanda.

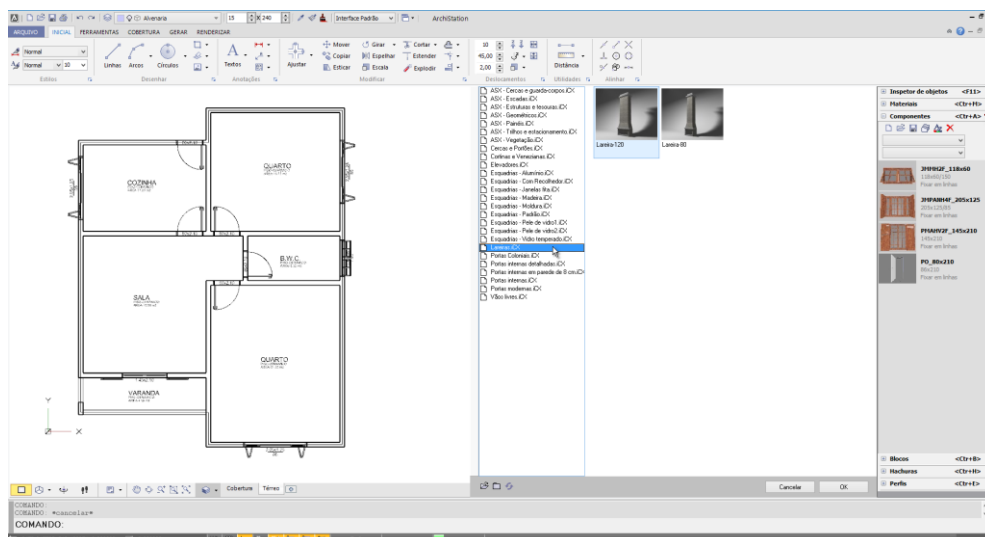
6. Entre com as coordenadas relativas cartesianas **@0,40**. O pilar será então desenhado com 40 unidades de comprimento, 15 de largura e 240 de altura, conforme os valores de altura e espessura ajustados na **Barra Formatação**.

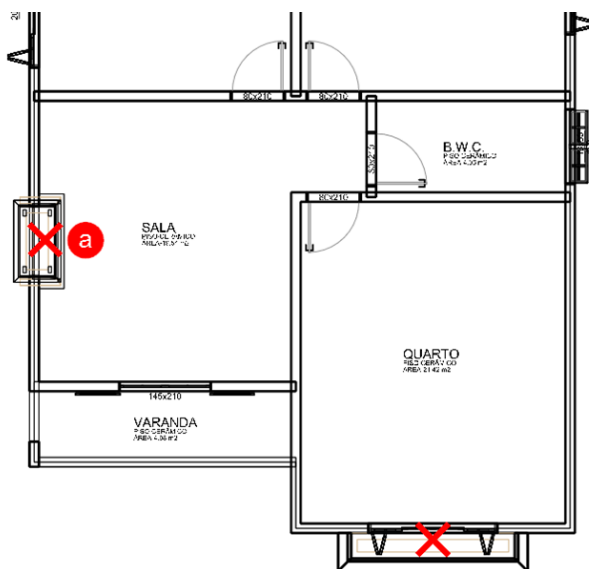
7. Ative o comando **Mover** no grupo **Modificar** para posicionar o pilar corretamente no canto da varanda. Selecione o pilar e confirme com o botão direito do mouse. Indique como **Ponto base** e **Ponto de destino** os pontos de precisão mostrados na figura a seguir.

OBSERVAÇÃO: Os pilares desenhados desta forma são apenas utilizados para representação. O ArchiStation não efetua nativamente nenhum tipo de cálculo estrutural.

8. Retorne ao modo de visualização **Em planta** .

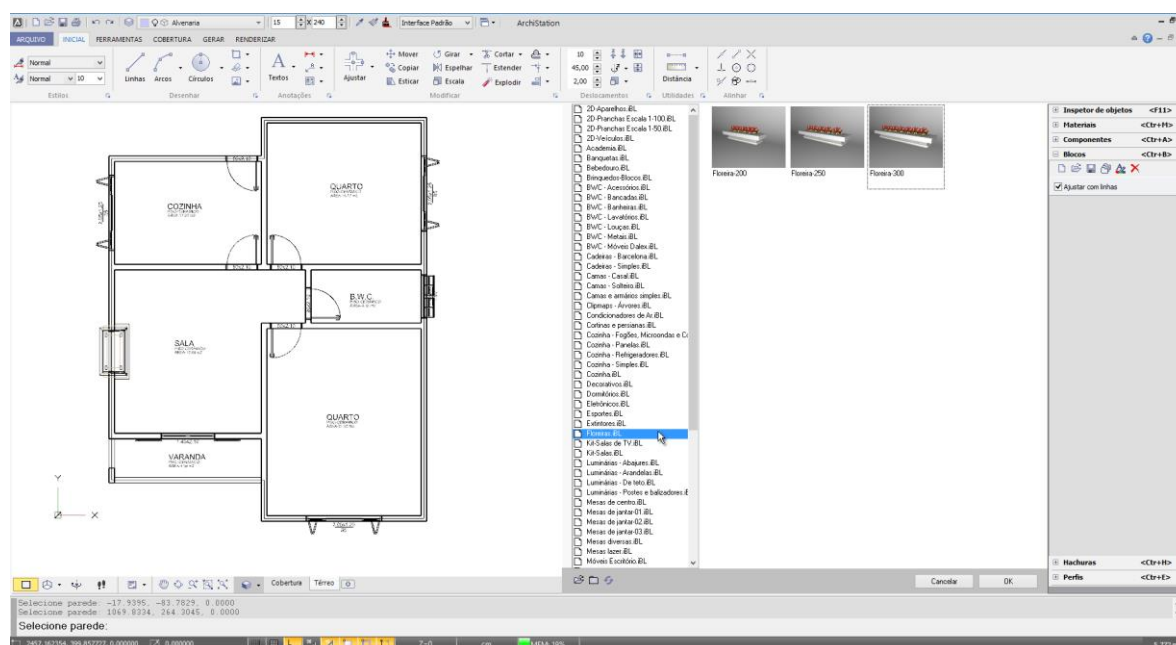
9. Para inserir uma lareira na sala, clique sobre a guia **Componentes** do **Quadro lateral** para expandir o **Gerenciador de componentes**.

10. Pressione o ícone **Abrir componentes de arquivo** .

11. Na janela **Abrir componentes** escolha o arquivo de coleção "**Lareiras**".

12. Selecione o componente "**Lareira-120**" e pressione o botão **OK**.

13. Posicione o cursor do mouse próximo a parede da sala como indicado em **(a)** na figura a seguir, verifique a previsão de inserção e confirme clicando o botão do mouse.

14. Clique sobre a guia **Blocos** do **Quadro lateral** para expandir o **Gerenciador de blocos**.

15. Pressione com o mouse sobre o ícone **Abrir blocos de arquivo** .

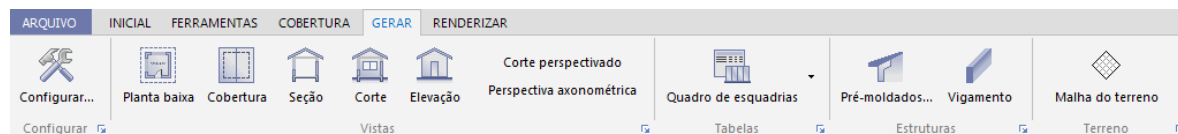
16. Selecione o arquivo de coleção "**Floreiras**".

17. Procure pelo bloco "**Floreira-300**" e selecione clicando com o mouse, em seguida pressione o botão **OK**.

18. Posicione o cursor do mouse próximo a parede externa do quarto conforme indicado em **(b)** na figura da página anterior. O bloco deve aparecer ajustado a parede. Confirme clicando o botão do mouse quando a posição do bloco estiver correta.

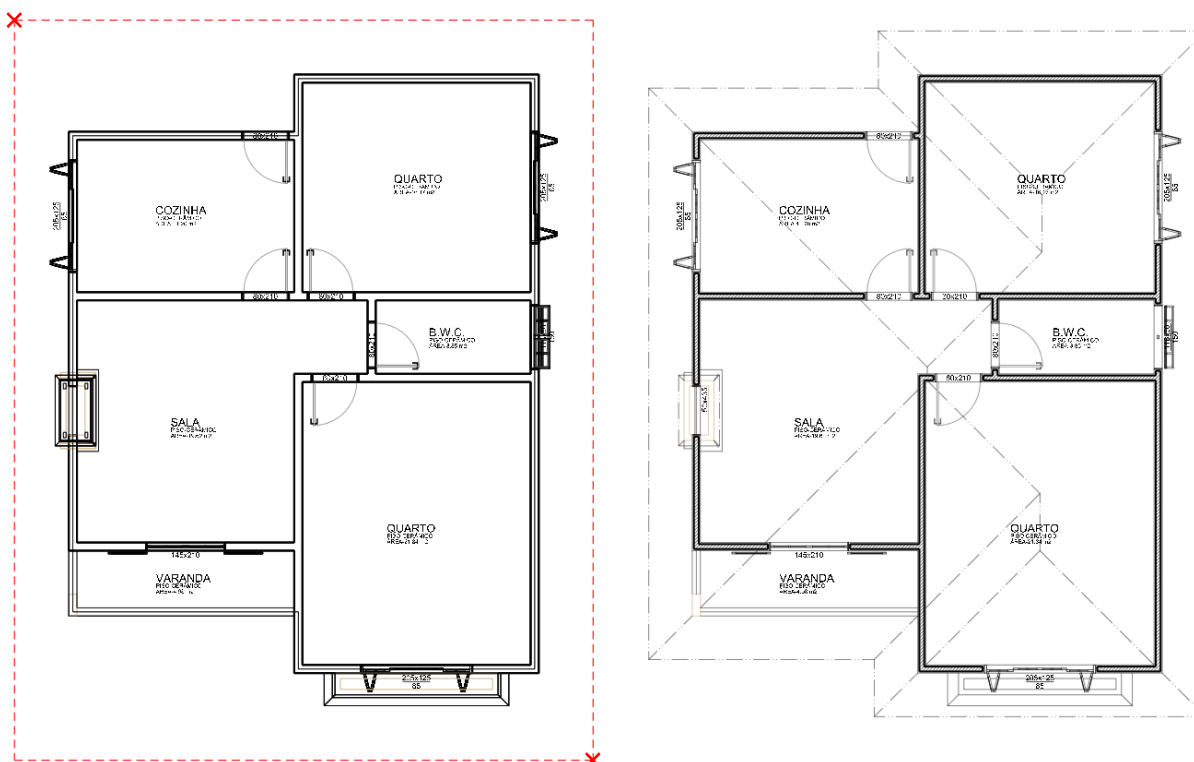
Pronto! Você finalizou a fase de modelagem tridimensional da edificação.

CAPÍTULO 9

Geração de **Plantas**, **Cortes** e **Elevações**

Os comandos para geração automática de **Plantas**, **Cortes** e **Elevações** estão relacionados na guia **Gerar:**

Planta baixa

1. Na guia **Gerar**, clique sobre o botão **Planta baixa** .

2. Selecione os objetos que devem ser considerados na seção, utilizando a seleção por janela, clicando sobre os dois pontos indicados na figura.

3. Confirme a seleção pressionando a tecla **<ENTER>** ou clicando o botão direito do mouse.
4. Aguarde o processamento e indique um ponto para posicionar a **Planta baixa** no desenho.

DICA: Os padrões de preenchimento por hachuras das seções podem ser configurados individualmente para cada camada no **Gerenciador de camadas**.

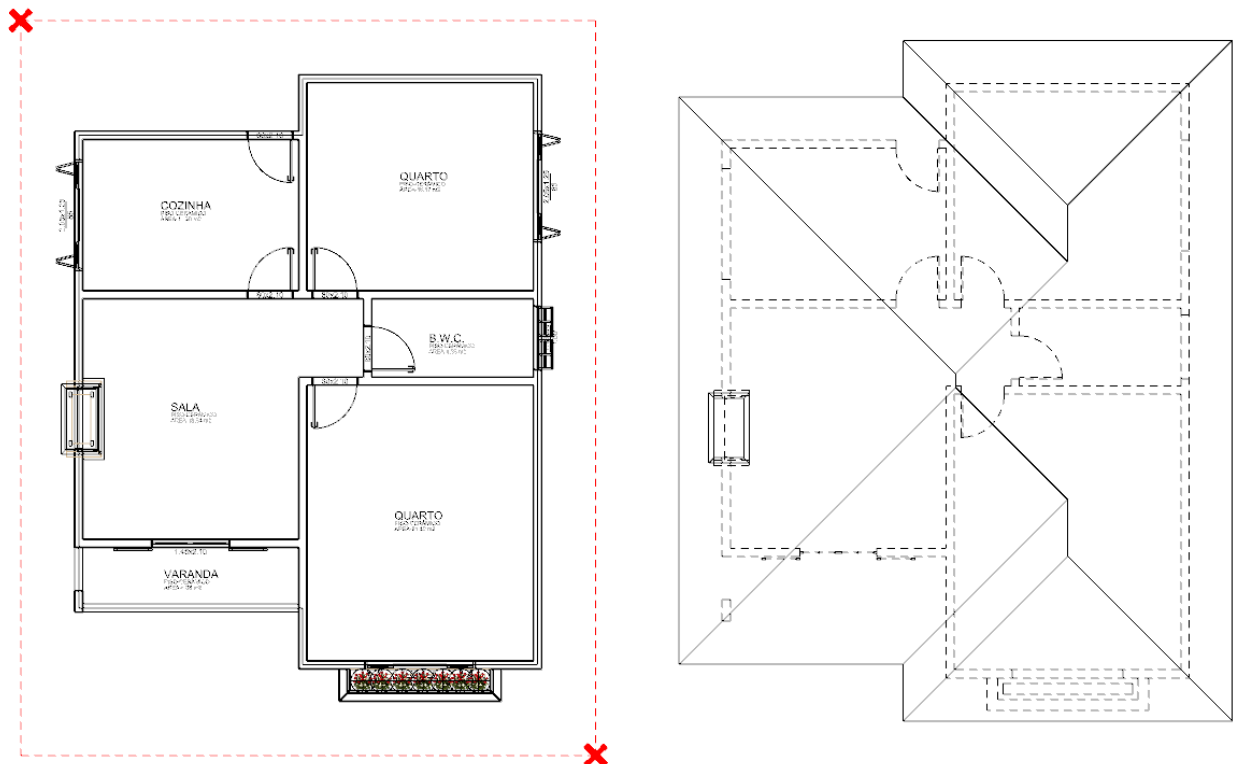
OBSERVAÇÃO: Na **Planta Baixa**, a projeção da cobertura será desenhada com linhas tracejadas na camada "Projeção".

Planta de cobertura

1. Na guia **Gerar**, clique sobre o botão **Cobertura** .

2. Selecione os objetos que devem ser **considerados na projeção**. A seleção pode ser a mesma utilizada na geração da planta baixa. Os elementos em projeção serão desenhados com linhas tracejadas.

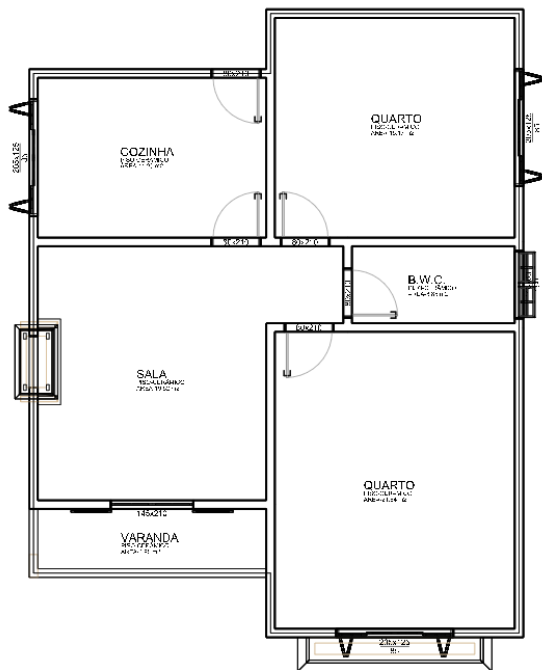
3. Confirme a seleção pressionando a tecla **<ENTER>** ou clicando o botão direito do mouse.

4. Aguarde o processamento e indique um ponto para posicionar a **Planta de cobertura**.

OBSERVAÇÃO: A cobertura será gerada de acordo com a disposição dos pavimentos na **Ordem de montagem**.

Elevação

1. Na guia **Gerar**, clique sobre o botão **Elevação** .

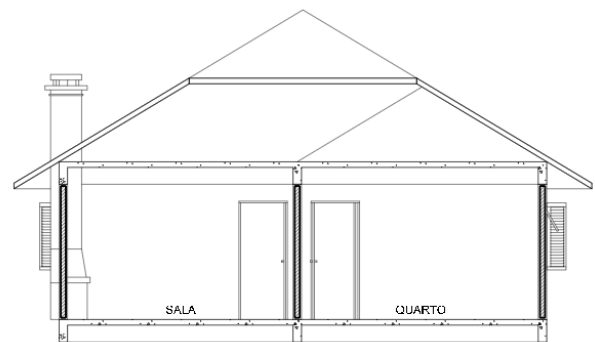
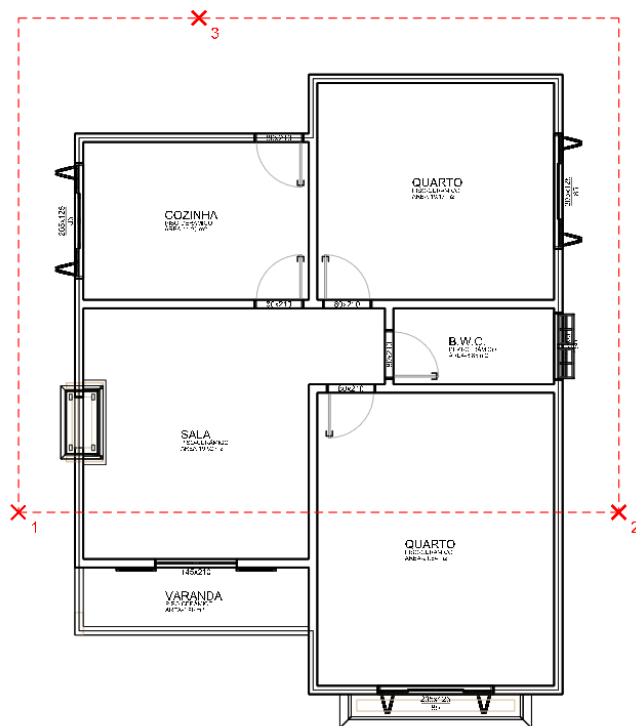
2. Especifique o **Vetor de direção** para a elevação clicando sobre os dois pontos indicados na figura.

3. Aguarde o processamento e indique um ponto para posicionar a **Elevação**.

Corte ortogonal

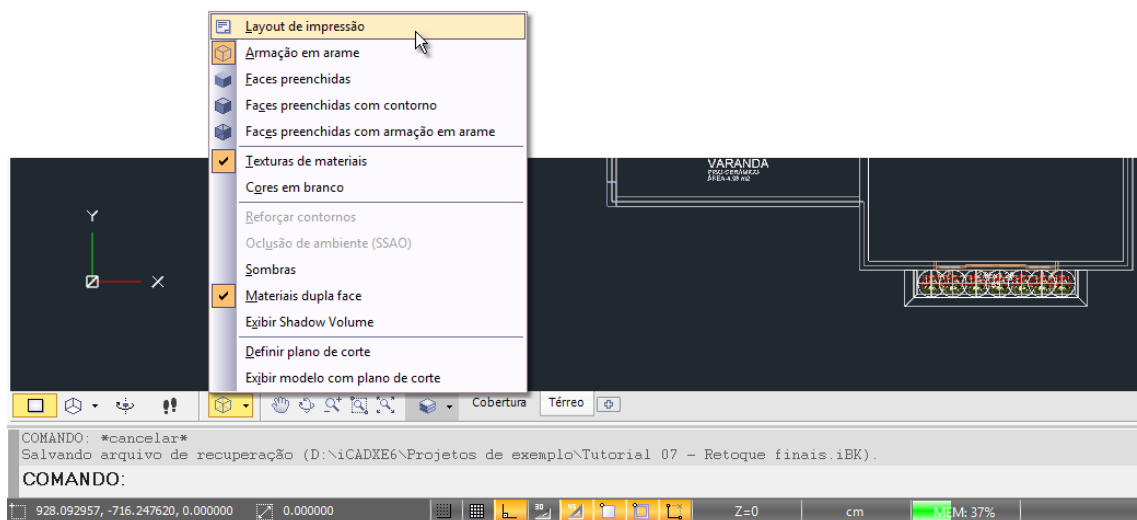
1. Na guia **Gerar**, clique sobre o botão **Corte** .

2. Determine a **linha de corte** indicando os pontos **(1)** e **(2)** na figura.

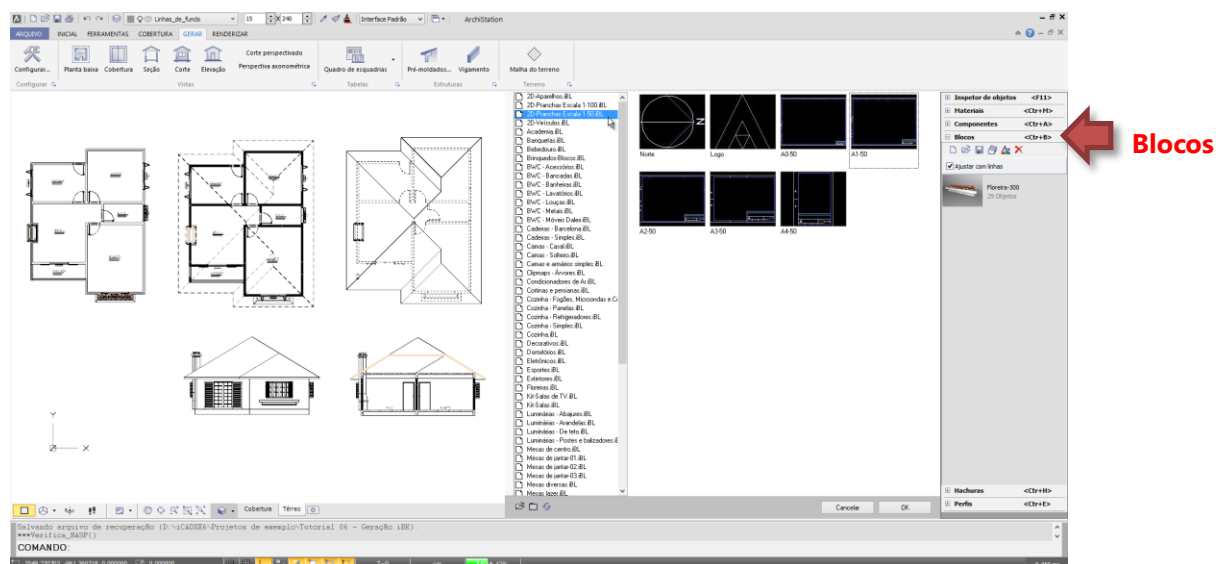
3. Determine o lado a ser considerado e a distância de abrangência em relação a linha de corte indicando o ponto **(3)** na figura.

4. Aguarde o processamento e indique um ponto para posicionar o **Corte ortogonal**.

CAPÍTULO 10

Organizando os desenhos e **escalas** na prancha de projeto

1. Na **Barra de projeto**, localizada no rodapé da **Área de edição**, clique sobre o botão **Estilo de layout** e no menu escolha a opção **Layout de impressão**.

Esse estilo visual permite que você edite e visualize o projeto como será impresso, com o fundo da tela branco, na cor do papel, e traços com as **cores** e **espessuras** definidos para a impressão.

2. No **Gerenciador de blocos** do **Quadro lateral**, pressione com o mouse sobre o ícone **Abrir blocos de arquivo** .

3. Selecione o arquivo de coleção "**2D-Pranchas-Escala 1-50**".

4. Procure pelo bloco “**A1-50**” e selecione clicando com o mouse, em seguida pressione o botão **OK**.

5. Indique o ponto de inserção da “prancha” próximo aos desenhos gerados para o projeto.

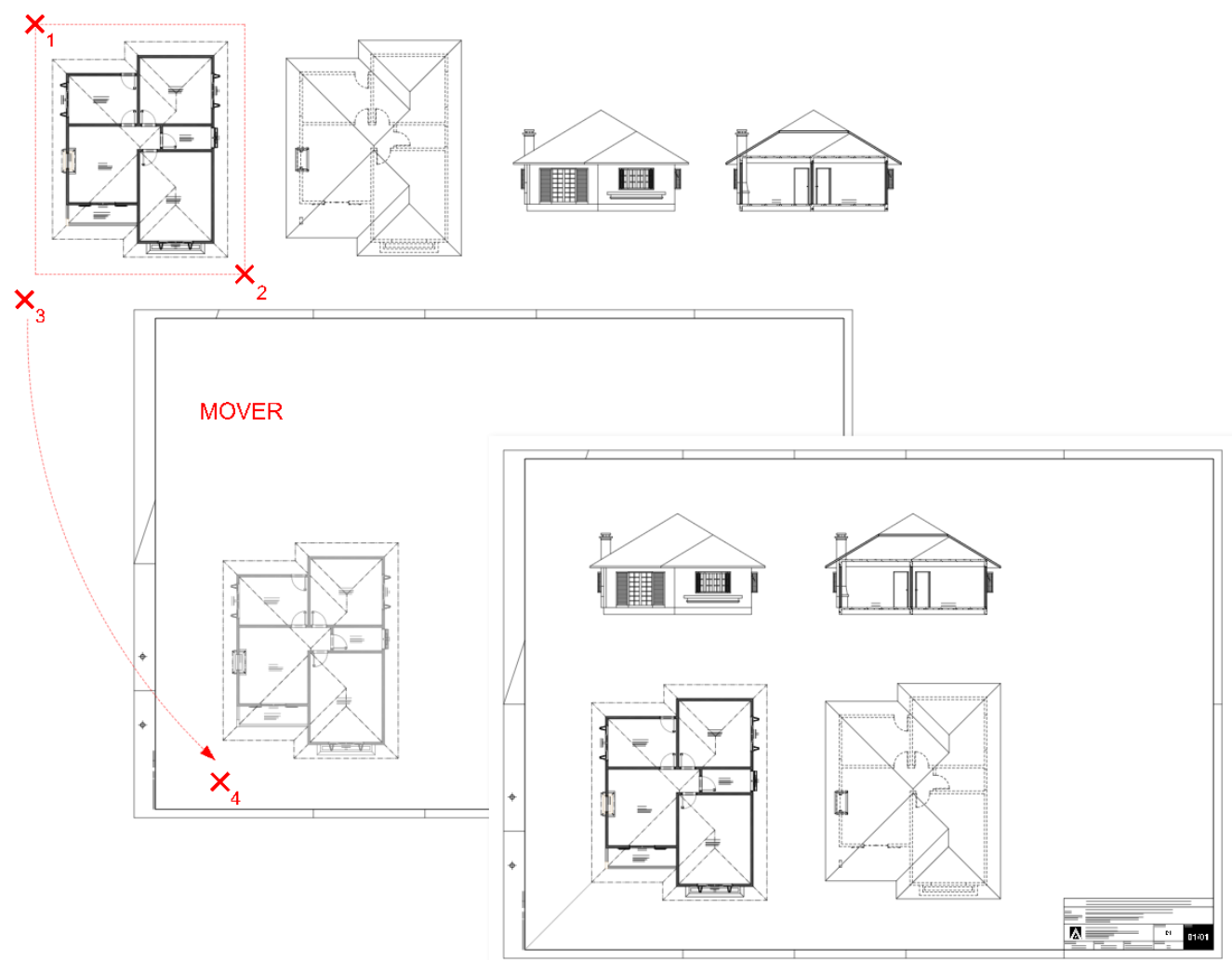
Esta prancha foi desenhada para ser impressa com a **Relação unidade por escala** de **cm** para **1:50**, ou **Relação tamanho impresso por unidade** de **1 = 0,2**.

Considerando que o projeto foi desenhado em **centímetros**, todas as plantas, cortes e elevação que não tiverem sua escala alterada serão impressos em escala **1:50**.

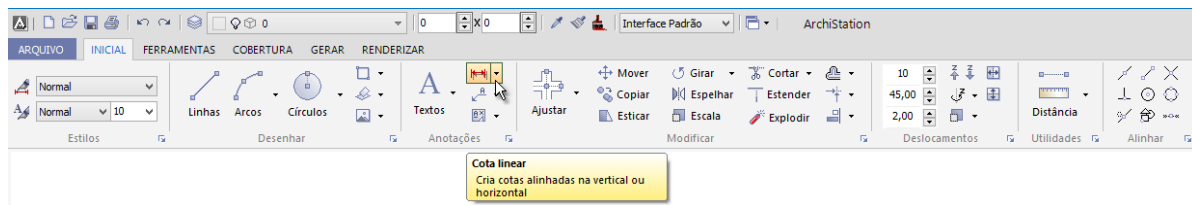
Movendo os desenhos para a prancha

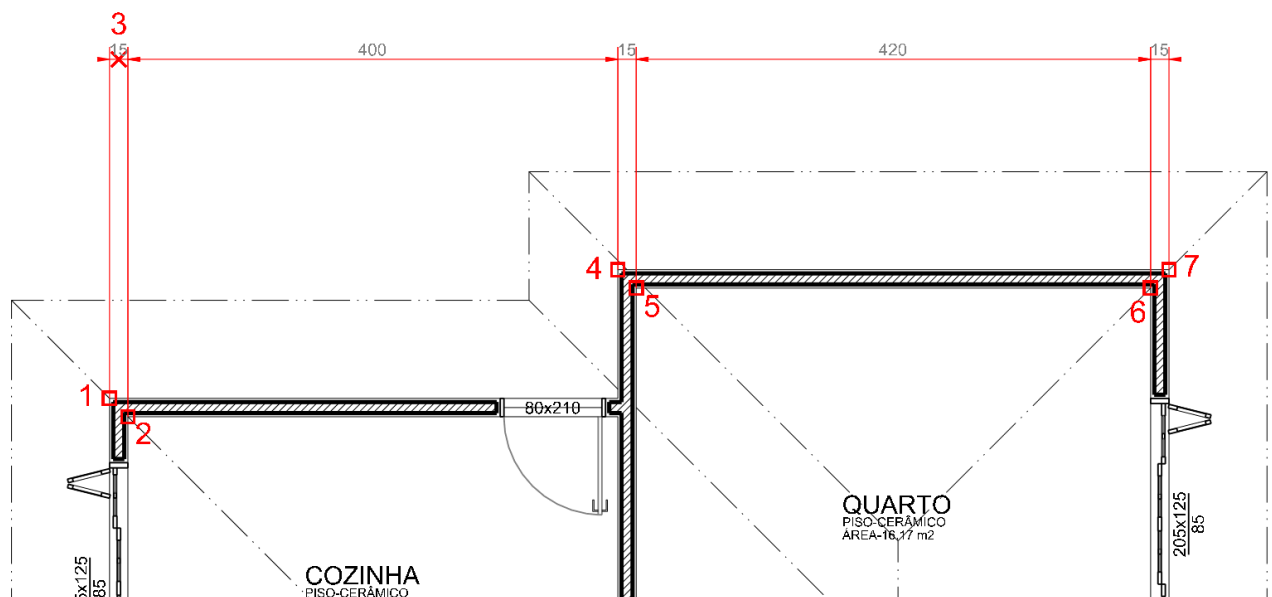
1. Para posicionar os desenhos dentro da prancha, retorne a guia **INICIAL** e selecione o comando **Mover** do localizado no grupo **Modificar**.

2. Com **Seleção por janela**, selecione todos os objetos da **Planta baixa** indicando os pontos (**1**) e (**2**) da figura a seguir, e confirme com o botão direito do mouse ou pressionando a tecla **<ENTER>**.

3. Clique sobre um **Ponto base** (**3**) qualquer próximo aos objetos selecionados e em seguida indique a posição (**4**) de destino para a **Planta baixa**.

Repita a operação para posicionar os desenhos de **Cobertura**, **Corte** e **Elevação** conforme indicados na prancha da direita.

Indicando as cotas

1. Na guia **INICIAL**, grupo **Anotações**, clique sobre o botão **Cota linear** .

Este comando criará cotas lineares alinhadas na vertical ou horizontal.

2. Para cotar a parede da **Planta Baixa**, indique os pontos (**1**) e (**2**) mostrados na figura.

3. Desloque o mouse para a parte superior do desenho para determinar que a cota deve ser horizontal, e indique o ponto (**3**) para fixar a cota.

4. Indique os demais pontos (**4**), (**5**), (**6**) e (**7**) para concluir esta sequência de cotas.

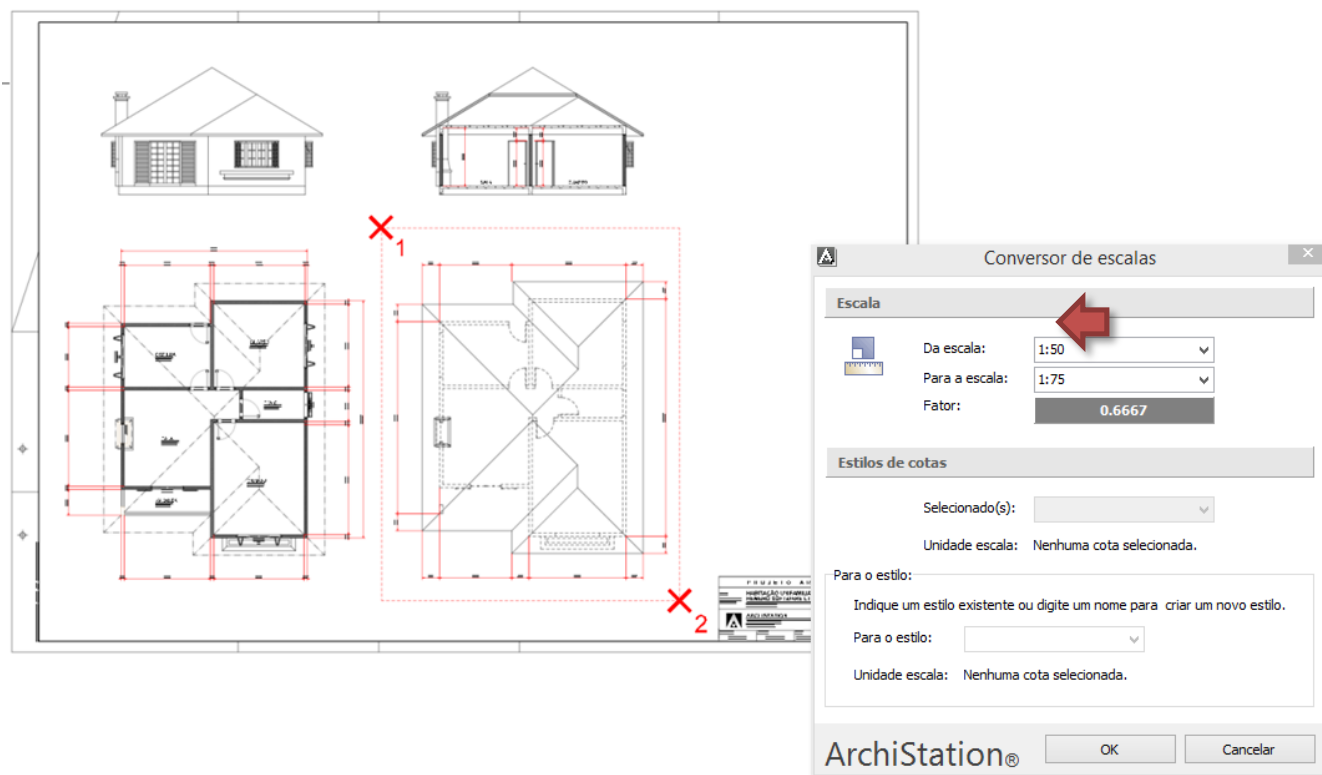
Repita o processo para indicar todas as medidas que deseja para a **Planta baixa**. Para desenhar **cotas verticais**, selecione os pontos no sentido vertical e arraste o mouse para o lado direito ou esquerdo. Cote a vontade os desenhos de **Cobertura** e **Corte**.

Alterando as escalas dos desenhos

A conversão de escalas é facilitada quando as cotas já estiverem desenhadas, porque o **ArchiStation** cria automaticamente novos estilos de cotas para escalas diferentes a partir de estilos existentes.

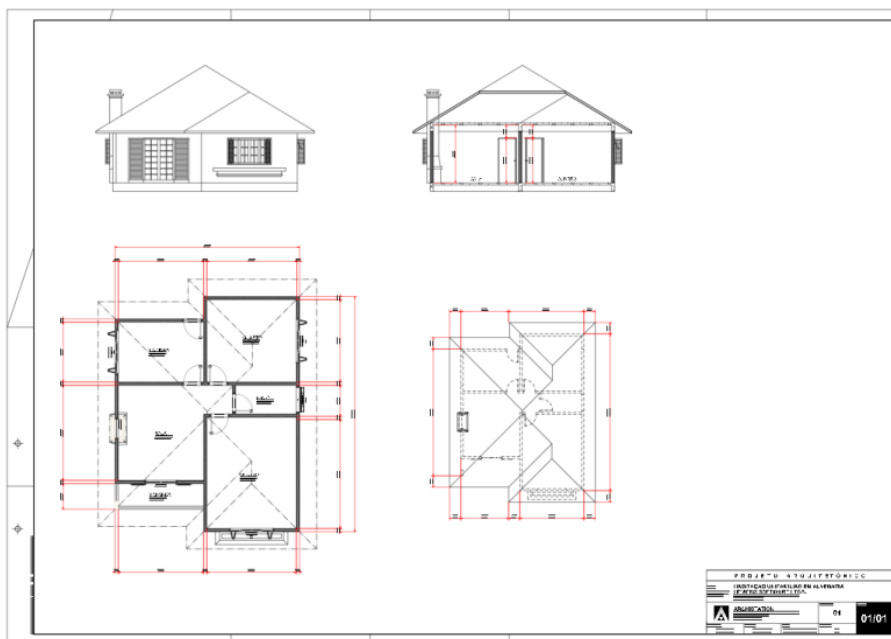
Exemplo - Converter a planta de **Cobertura** para a escala **1:75**:

1. Na guia **FERRAMENTAS**, grupo **Utilidades**, clique sobre o botão **Conversor de escalas** .

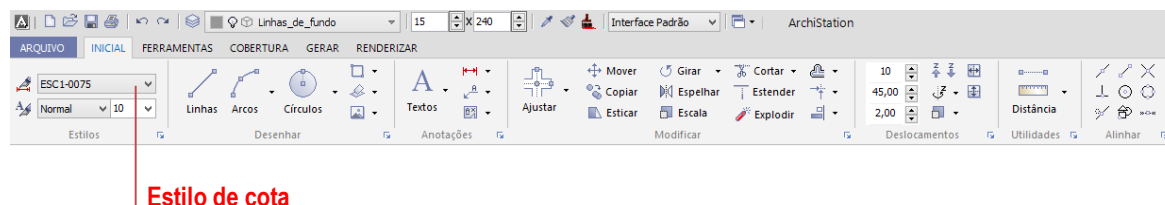
2. Selecione todos os elementos da **Planta de cobertura** e confirme clicando com o botão direito do mouse ou pressionando a tecla **<ENTER>**.

Conversor de escalas

3. Na janela do **Conversor de escalas**, na caixa **Para a escala** selecione a escala **1:75**.

4. Pressione o botão **OK**.

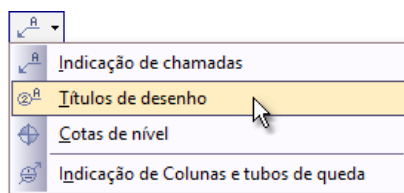
A **Planta de Cobertura** deve ter sua escala alterada pelo fator **0,6667**, agora com o tamanho ajustado para que seja impressa em escala **1:75**. Um novo estilo de cotas chamado "**ESC1-075**" foi criado e associado as cotas selecionadas do desenho.

Prancha com o desenho de cobertura convertido para a escala 1:75

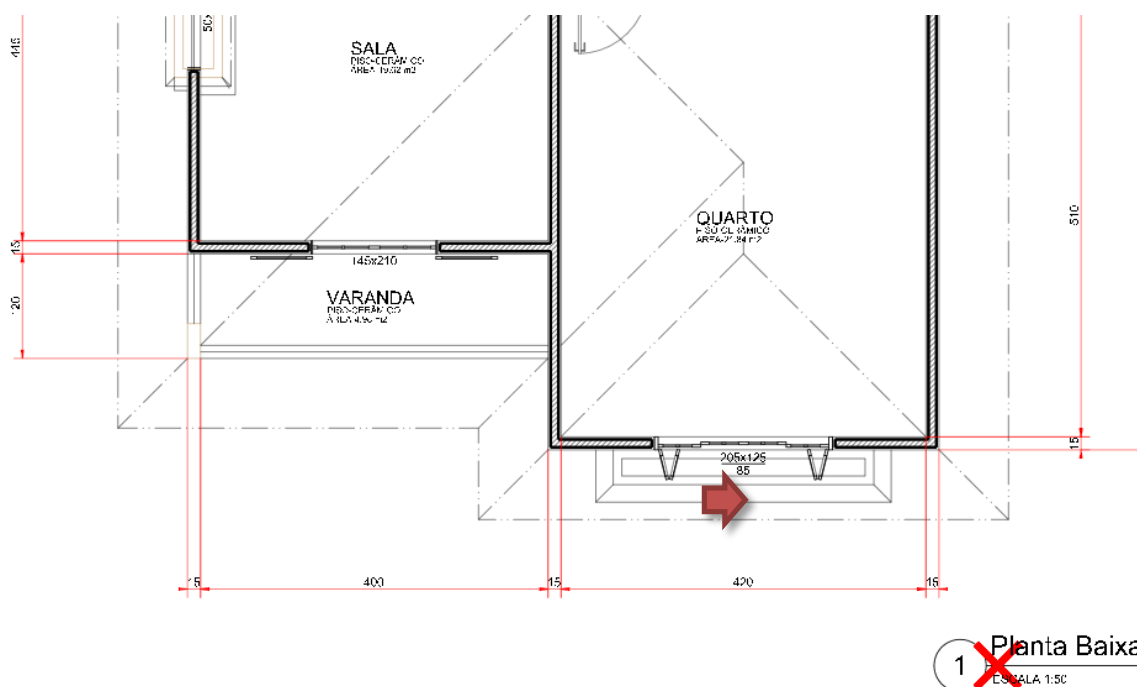
Para usar corretamente o **Conversor de escalas**, é necessário indicar a escala atual do desenho na caixa **Da Escala** e a escala desejada na caixa **Para a Escala**. Então, é importante sempre lembrar a escala para que cada desenho foi convertido anteriormente. Por exemplo, se desejar agora converter a **Planta de cobertura** atualmente em escala **1:75** para a escala **1:100**, indique nas caixas **Da Escala** o valor **1:75** e **Para a Escala** o valor **1:100**.

O estilo das cotas poderá ajudar a informar a escala atual do desenho, para isso, selecione uma das cotas do desenho e verifique o estilo que aparece na caixa **Estilo de cota**, no grupo **Estilos** da guia **INICIAL.**

A caixa **Estilo de cota** mostra o estilo corrente, ou o estilo das cotas selecionadas, ficando em branco se cotas com diferentes estilos estão selecionadas. Alterar o valor da caixa de **Estilo de cota** modifica o estilo corrente e também o estilo de todas as cotas selecionadas para o estilo selecionado.

DICA: Para saber mais sobre cotas, estilos de cotas e escalas, acesse a **Ajuda do ArchiStation**.

Inserindo os Títulos dos desenhos

1. Na guia **INICIAL**, grupo **Anotações**, clique sobre a **seta ▼** do ícone e selecione no menu o item **Títulos de desenho**.

2. Digite "**Planta baixa**" e confirme com a tecla **<ENTER>**.

3. Posicione o título do desenho na prancha abaixo da **Planta Baixa** e confirme clicando o botão do mouse.

Repita a operação para os outros desenhos de **Planta de cobertura**, **Elevação** e **Corte**. Como a **Planta de cobertura** está em uma escala diferente, devemos alterar a indicação de escala no título:

4. Pressione **<ESC>** para cancelar qualquer comando ativo e esvaziar a seleção.

5. Selecione o título do desenho da **Planta de cobertura** clicando sobre o objeto.

6. Pressione a tecla **<F11>** para abrir o **Inspetor de objetos**.

7. Procure pela propriedade **Escala**, clique sobre o valor **1:50** e altere para **1:75**.

DICA: Através do **Inspetor de objetos <F11>** você poderá alterar as propriedades de numeração, nome e escala dos objetos do tipo **Títulos de projeto**.

Editando os dados do projeto

1. Na guia **FERRAMENTAS**, grupo **Projeto**, clique sobre o botão **Propriedades do projeto...** .

2. Preencha o formulário com os dados do projeto e pressione **OK**.

DICA: Para definir os dados iniciais sobre o autor utilizados para configurar um novo projeto acesse a **ARQUIVO** e clique sobre o botão **Preferências**, na janela selecione a guia **Dados iniciais do projeto** e pressione o botão **Editar**. Estes dados serão gravados e utilizados toda vez que um novo projeto for criado.

Textos variáveis

Na guia **Textos variáveis** da janela **Propriedades do projeto**, você poderá definir palavras **chaves** que poderão ser substituídas dinamicamente no projeto quando inseridas em um objeto **Texto** entre os sinais abre colchetes '**<**' e fecha colchetes '**>**'. As chaves **<HORA>**, **<DATA>**, **<DIA>**, **<MÊS>**, **<ANO>**, **<ARQUIVO>** são previamente definidas pelo sistema.

Chaves de informação do projeto

Os valores editados na guia **Dados do projeto** podem ser utilizados no projeto ou para a confecção de selos de pranchas personalizados. A tabela a seguir mostras as chaves que podem ser usadas e os valores mostrados.

Dados da obra

CHAVE	O que mostra
<TITULO>	Título do projeto
<OBRA>	Nome da Obra
<PROPRIETÁRIO>	Nome do Proprietário
<ÁREA>	Área
<DESCRIÇÃO>	Descrição

Local da obra

CHAVE	O que mostra
<ENDEREÇO>	Endereço
<BAIRRO>	Bairro
<CIDADE>	Cidade
<ESTADO>	Estado
<PAÍS>	País
<LOTE>	Lote
<QUADRA>	Quadra
<INSCRIÇÃO>	Inscrição imobiliária

Indicação de projeto

CHAVE	O que mostra
<PROJETO>	Número do projeto
<DATA_PROJETO>	Data do projeto
<ESCALA>	Escala
<DESENHO>	Desenho
<REVISÃO>	Revisão

Dados do autor do projeto

CHAVE	O que mostra
<AUTOR>	Nome do autor do projeto
<AUTOR_INFO1>	Compilação de informações 1
<AUTOR_INFO2>	Compilação de informações 2
<AUTOR_INFO3>	Compilação de informações 3

Preenchimento com hachuras

1. Clique sobre a guia **Hachuras** do **Quadro lateral**.

2. No **Gerenciador de hachuras**, pressione sobre o ícone **Abrir hachuras de arquivo** .

3. Clique sobre o arquivo de coleção "**Gradientes**", selecione a hachura "**Telhas_cerâmicas**" e pressione o botão **OK**.

4. Clique sobre o desenho da **Elevação** dentro da região do telhado, conforme indicado na figura a seguir:

5. A região do telhado deve aparecer selecionada, confirme com o botão direito do mouse ou com a tecla **<ENTER>**.

6. Para preencher a outras regiões com hachuras, selecione o padrão de hachuras no **Quadro lateral** e arraste para o desenho, clicando sobre a região desejada.

DICA: Você poderá utilizar **Inspetor de objetos <F11>** no **Quadro lateral** para alterar as propriedades das hachuras selecionadas, modificando o padrão, a escala, rotação e o tipo de preenchimento sólido, cor ou gradiente.

CAPÍTULO 11

Renderizando

O **ArchiStation** pode enviar a geometria do modelo tridimensional para os programas renderizadores suportados, que vão processar as informações gerando imagens realistas para apresentação de projetos.

Acesse a **Galeria de projetos** no endereço www.archistation.com/galeria ou página a facebook.com/archistation para ver alguns exemplos de imagens de projetos criados com o ArchiStation.

Com a versão de demonstração, você poderá renderizar apenas os arquivos **Projetos de Exemplo** que acompanham a distribuição do ArchiStation para realização de testes.

Instalando o POV-Ray^{tm}

POV-Ray^{tm} é um programa de renderização gratuito e de código aberto que pode ser utilizado para renderizar projetos diretamente a partir do ArchiStation. Para instalar siga os passos:

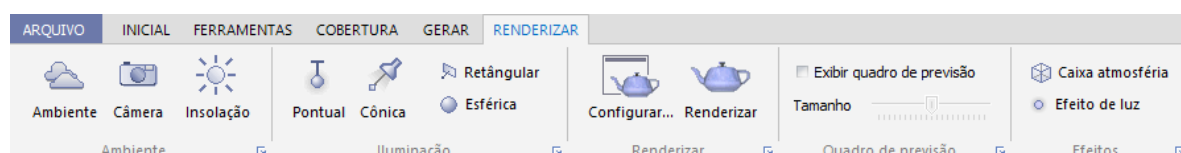
1. Acesse a página de downloads no site oficial www.povray.org/download.

2. Na guia **Windows Binary** clique sobre o link **Download Windows Installer**.

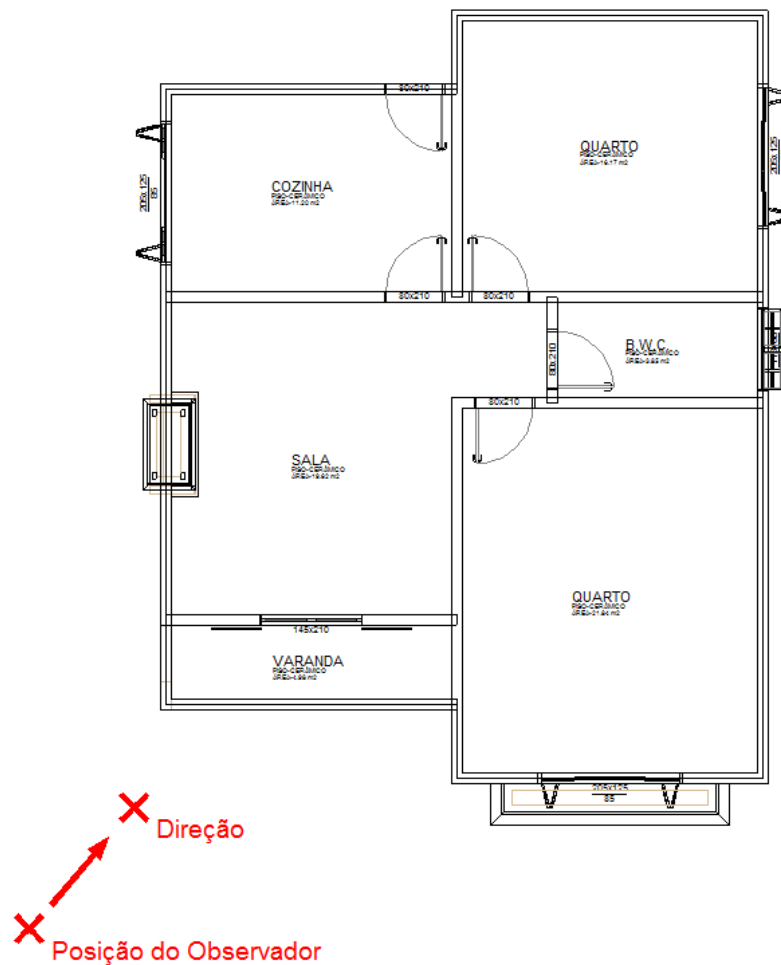
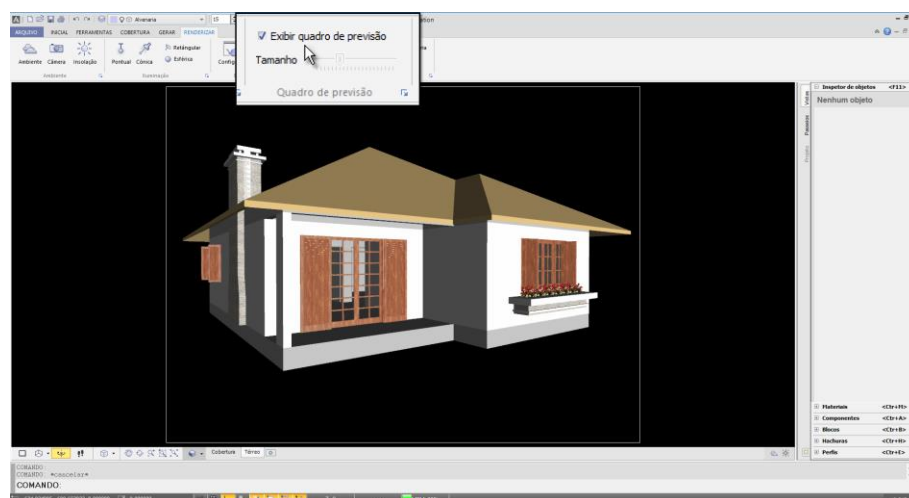
3. Depois realizar o download, execute o arquivo de instalação e siga os passos indicados na tela (em inglês) dando preferência para as opções recomendas.

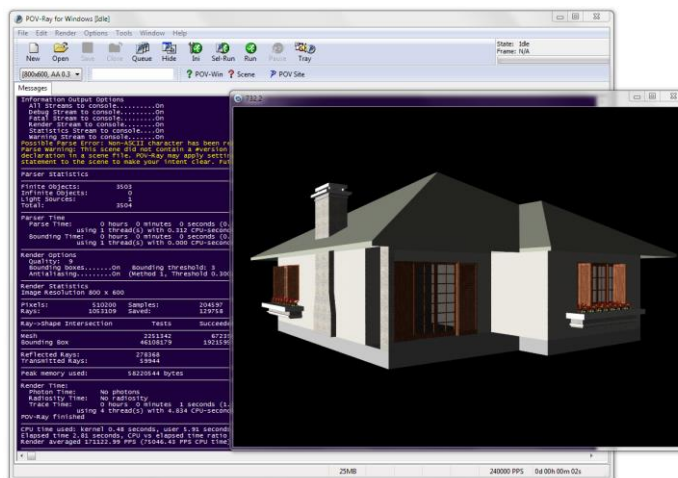
4. Logo que a instalação for concluída, o usuário é direcionado a página de download da **DLL do Editor** iniciando seu download automaticamente. Execute o arquivo após a conclusão do download para instalar o programa editor do **POV-Ray**.

Renderizando com o POV-Ray^{tm}

Os comandos que envolvem a criação de imagens estão dispostos na guia **RENDERIZAR**:

1. Selecione o modo de visualização de **Modelo - Órbita** ou **Modelo - Passeio virtual** .

2. Clique sobre a tela com o botão direito do mouse e no menu escolha a opção **Posicionar em planta baixa...**

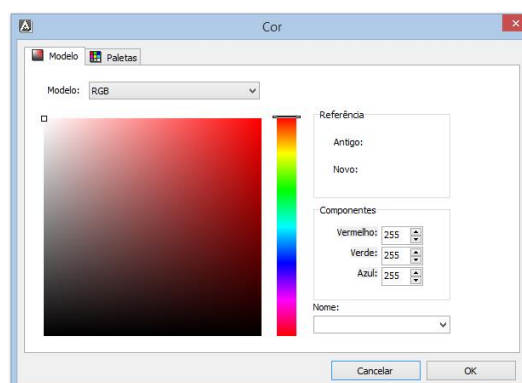
3. Na planta, indique o ponto para a **Posição do observador**, e em seguida indique a **Direção** desejada.

4. No grupo **Quadro de previsão**, marque a opção **Exibir quadro de previsão**. A moldura branca que aparece na tela delimita a área que será efetivamente renderizada.

5. Observando o **Quadro de previsão de render** ajuste o ângulo de visão desejado utilizando os comandos **Arrastar imagem** e **Zoom** , descritos anteriormente.

6. Pressione o botão **Renderizar** . O ArchiStation deve criar um arquivo com a descrição da geometria e enviar ao **POV-Ray**tm para o processamento da imagem.

Atenção: Se o ArchiStation não conseguir localizar automaticamente a pasta de instalação do **POV-Ray**tm, uma caixa de diálogo será mostrada com opções para que você indique manualmente.

Cores e materiais

1. Para alterar a cor, em modo de visualização de **Modelo 3D**, clique com o mouse sobre uma parede da camada **Alvenaria**.

2. No menu, escolha a opção **Alterar a cor da camada 'Alvenaria'**.

3. Selecione uma cor da palheta RGB:

4. Clique em **OK**. Todos os objetos da camada devem aparecer na cor selecionada.

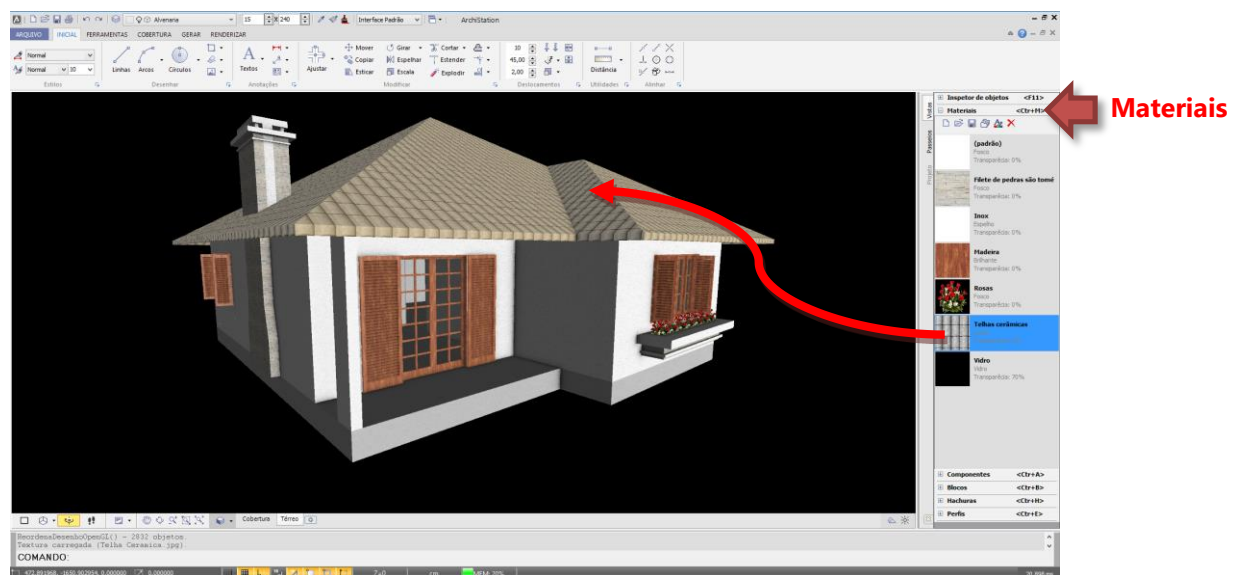
DICA: O ArchiStation possui suporte para arquivos de palhetas de cores no formato **.acb**. Grave os arquivos de palhetas neste formato na pasta **\Paletas** da instalação do **ArchiStation**, sendo necessário reiniciar do programa.

---

5. Para alterar o material, clique sobre a guia **Materiais** no **Quadro lateral** para abrir o **Gerenciador de materiais**.

6. Pressione com o mouse sobre o ícone **Abrir materiais de arquivo** .

7. Escolha o arquivo "**Diversos**", procure e selecione o material "**Telhas cerâmicas**" e pressione **OK**.

8. Agora, com o material no **Gerenciador de materiais**, clique sobre o material "**Telhas cerâmicas**" e mantendo o botão do mouse pressionado e arraste o cursor para o desenho sobre um dos objetos da camada "**Telhado**".

Arraste o material para um objeto da camada que deseja associar

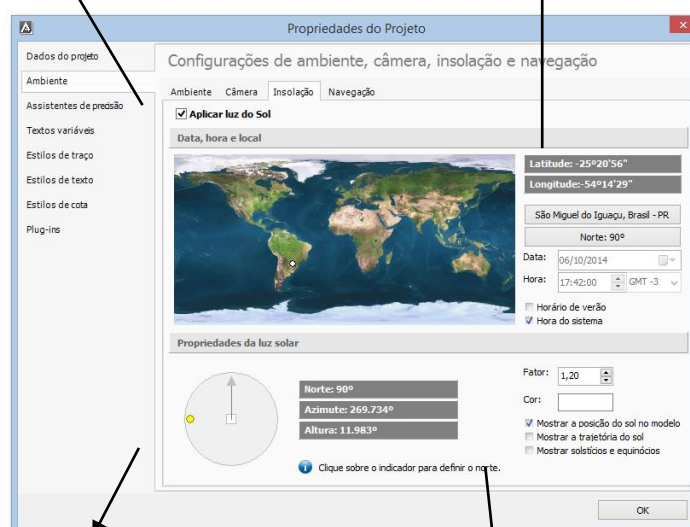
Adicionando a luz do sol

1. Na **Barra de Projeto** clique sobre o botão **Insolação** .

2. Clique sobre a guia vertical **Ambiente** e na aba horizontal **Insolação**.

3. Marque a opção **Aplicar luz do sol**.

4. Indique a posição no mapa, ou clique sobre o botão **Escolher local** e selecione a região e a cidade ou entre com as coordenadas de latitude e longitude.

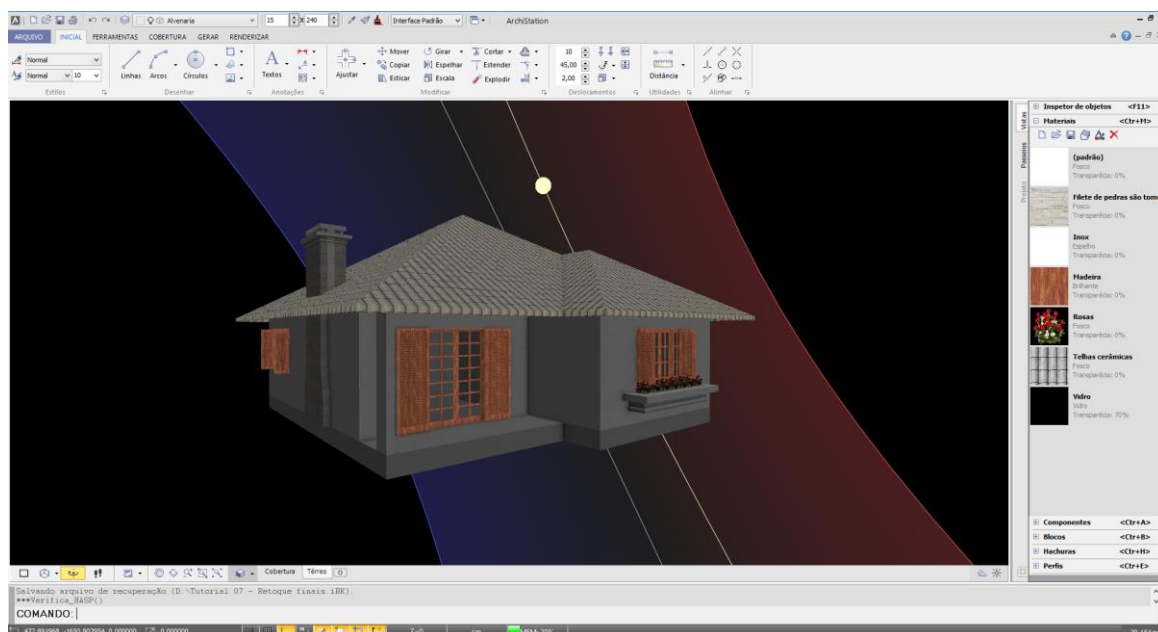
5. Clique sobre o botão **Norte** e indique dois pontos no projeto para determinar a direção Norte.

6. Desmarque a opção **Hora do sistema** e ajuste a **Data** e **Hora** desejados. Marque a opção **Horário de verão** se for o caso.

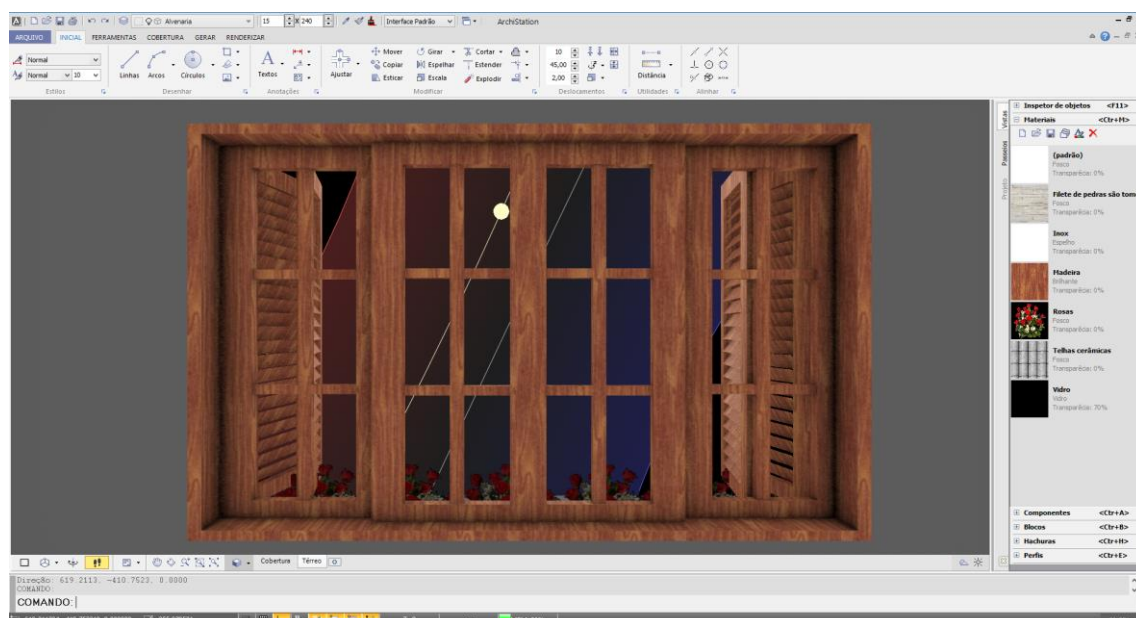
7. Clique em **OK** para retornar ao desenho.

8. Para ver a sombra projetada, clique sobre o botão **Estilo de Layout** e marque a opção **Sombras**.

9. Renderize novamente para ver a luz do sol aplicada.

Estudos de insolação

Com a opção **Solstícios e equinócios** marcada, o modelo tridimensional passa a exibir as regiões do céu que a trajetória do sol ocupará nos períodos de solstícios de verão em vermelho e inverno em azul. A linha central representa a trajetória do sol no período de equinócio.

Vista externa

Estes dados permitirão ao projetista determinar quais ambientes da edificação irão receber mais sol no verão ou inverno, influenciando nas decisões de projeto.

Vista interna

Configurações de render

Você poderá alterar a resolução da imagem, preencher o plano de fundo com um imagem panorâmica de 360º, ajustar a luz ambiente, adicionar pontos de luz, neblina e radiosidade entre outros efeitos. Estes recursos são descritos no **Guia do Usuário**.

Outros renderizadores

A versão completa do ArchiStation também possui suporte para os renderizadores:

- **LuxRender** (www.luxrender.net);
- **Indigo Renderer**, (www.indigorenderer.com);
- **Yafaray** (www.yafaray.org);
- **Kerkythea** (www.kerkythea.net).

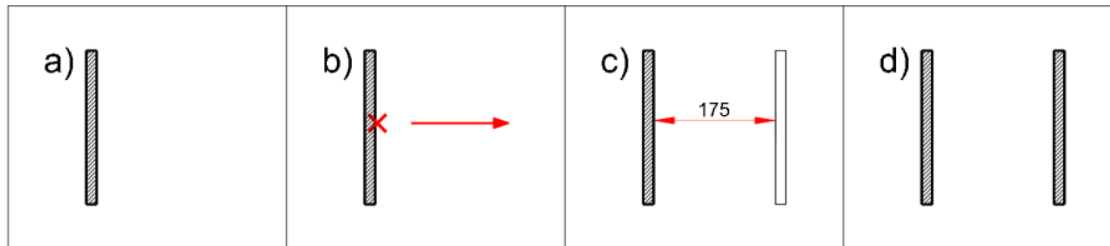
Todos gratuitos e que podem ser baixados diretamente dos sites oficiais.
***Indigo Renderer 1.1.18** – gratuito, demais versões comerciais.

Parabéns! Você concluiu este tutorial. Nos apêndices desta edição poderá encontrar mais informações relevantes.

APÊNDICE A

Atalhos e comandos especiais

Atalho para o comando Paralela

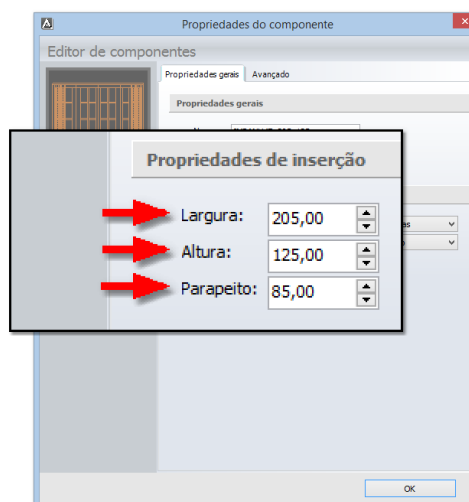
► **Para criar rapidamente um objeto paralelo:**

a) Se algum comando estiver ativo, pressione **<ESC>** para desativar.
b) Clique sobre o objeto que deseja criar a paralela e mantenha o botão do mouse pressionado.
c) Arraste o mouse a uma posição distante do objeto até que o cursor de apoio passe a mostrar a previsão do objeto paralelo e então solte o botão do mouse.
d) Quando o objeto estiver na distância desejada clique com o botão do mouse para confirmar ou digite a distância desejada e pressione a tecla **<ENTER>**.

Inserindo e posicionando aberturas

Além do que já foi descrito no tutorial sobre a inserção de aberturas, é importante adicionar algumas informações.

Ajustando o tamanho de inserção

Antes de inserir a abertura, você poderá ajustar algumas propriedades de inserção como **Largura**, **Altura** e **Parapeito**.

1. Selecione a abertura no gerenciador de **Componentes** do **Quadro lateral** e pressione o botão **Propriedades do componente** .

Propriedades do componente

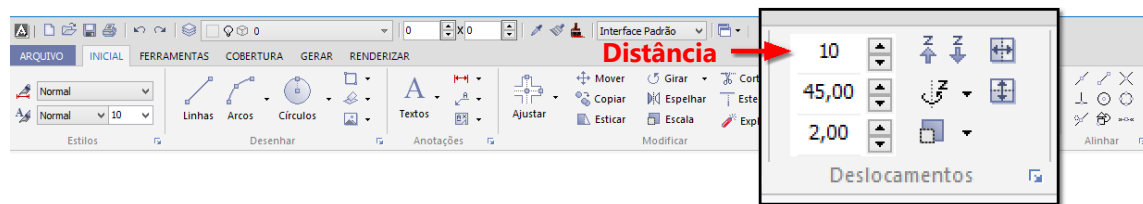
2. Ajuste as propriedades de inserção e pressione **OK**.

3. Selecione a abertura e arraste para o projeto para inseri-la como descrito no **Capítulo 4 - Inserindo aberturas**.

Ajustando a posição

Para ajustar a posição de uma abertura inserida em uma das paredes do projeto.

Selecione a abertura e utilize as teclas:

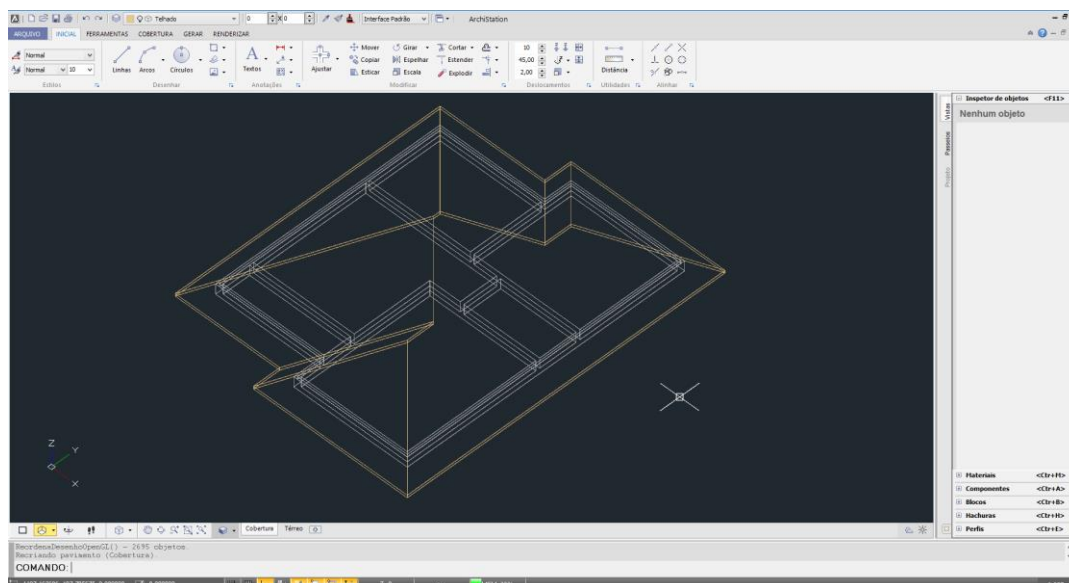
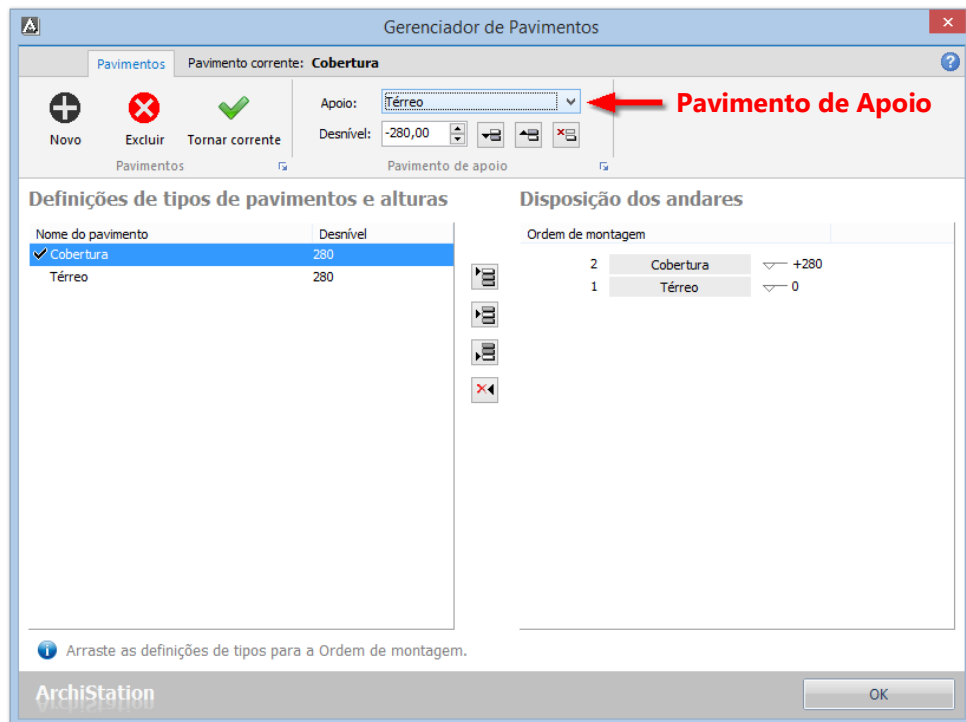
- **Setas para a esquerda ◀ e direita ▶** - Move a abertura para os lados esquerdo ou direito a distância indicada no grupo **Deslocamento**.
- Teclas **<PageUp>** e **<Page-Down>** - Move a abertura para cima ou para baixo, aumentando ou diminuindo o parapeito, a distância indicada no grupo **Deslocamento**.

*Controle de ajuste de **Distância**, Grupo **Deslocamentos,** na guia **INICIAL***

DICA: Você também poderá ajustar a posição da abertura através dos pontos editáveis e de outros comandos de modificação como **Mover** e **Esticar**. Consulte a **Ajuda do ArchiStation** para saber mais.

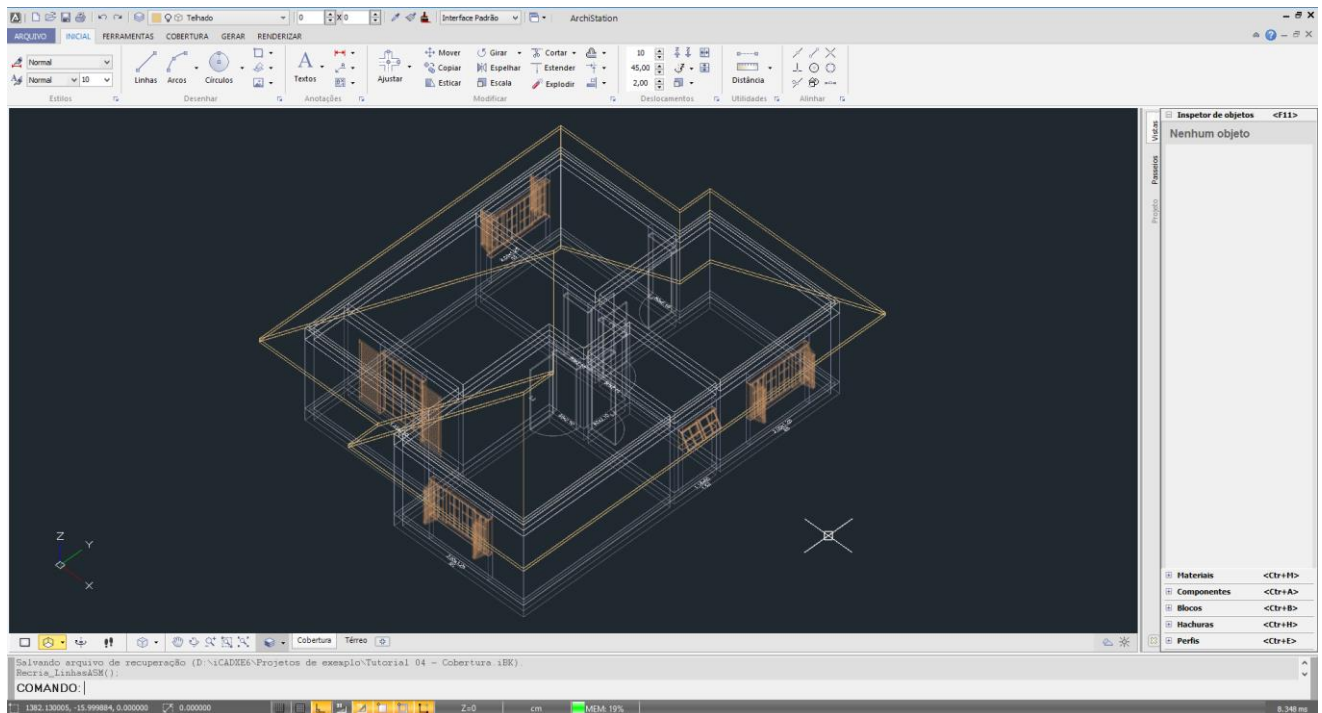
Pavimento de apoio

O recurso **Pavimento de apoio** é um assistente que permite editar um pavimento visualizando e capturando objetos de outro pavimento. Este recurso é útil principalmente para criação de projetos com dois ou mais pavimentos.

Para seguir os passos do exemplo a seguir, clique na guia **ARQUIVO**, em seguida clique no link "**Exibir Janelas de boas-vindas...**", clique sobre a aba lateral **Projetos de Exemplo** e finalmente, clique para abrir o arquivo "**4-Cobertura.iCD**", que também pode ser encontrado na pasta "...**Arquivos do tutorial**" do local aonde o ArchiStation está instalado.

1. Selecione o modo de **Edição em Vista 3D** .

2. Na **Barra de projeto** clique sobre o ícone **Pavimentos** para acessar a janela do **Gerenciador de pavimentos**.

Gerenciador de pavimentos

3. Na caixa combinada **Apoio** selecione o pavimento **Térreo** para defini-lo como **pavimento de apoio**.

4. Pressione o botão **OK** para retornar ao modo de edição.

Com o pavimento **Cobertura** definido como corrente, o pavimento **Térreo** é mostrado como pavimento de apoio com linhas transparentes. Apesar de visível, seus objetos não podem ser selecionados ou editados, mas seus pontos podem ser capturados pelos assistentes de precisão, como o **Alinhar por objetos <F3>**.

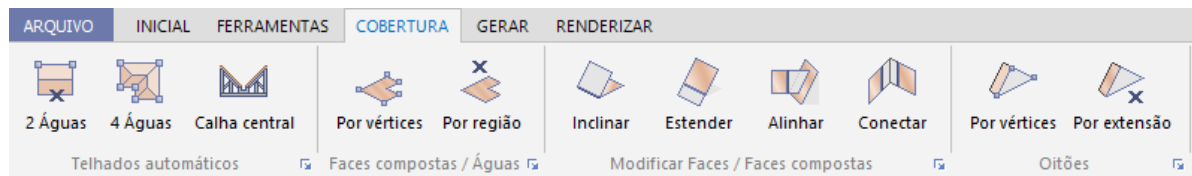
Na janela do **Gerenciador de Pavimentos**, você também poderá ajustar o desnível em que o pavimento de apoio será visualizado:

- Clique sobre o ícone para ajustar o desnível para a posição **acima** do pavimento corrente;
- Clique sobre o ícone para ajustar o desnível para a posição **abaixo** do pavimento corrente;
- Utilize a caixa **Desnível** para ajustar manualmente a diferença de cota desejada entre o pavimento corrente e o apoio.

Para **remover** o **Pavimento de Apoio**, clique sobre o botão .

O pavimento corrente não poderá ser definido como pavimento de apoio.

Criando um **telhado personalizado**

Em complemento ao tutorial, fornecemos neste apêndice, passo a passo, como criar um telhado personalizado para o projeto, procurando demonstrar o funcionamento dos demais comandos da guia **Cobertura**:

Os procedimentos indicados a seguir devem ser realizados em substituição aos passos descritos no **Capítulo 6 - Cobertura** deste tutorial.

Para iniciarmos deste ponto, clique na guia **ARQUIVO**, clique sobre o link "**Exibir Janelas de boas-vindas...**", selecione a guia **Projetos de Exemplo** e indique o arquivo "**3-Elementos estruturais.iCD**".

DICA: Este arquivo também pode ser encontrado na pasta "...**Arquivos do tutorial**" do local de instalação do ArchiStation.

Criar um telhado personalizado consiste em cinco etapas:

a) Desenhar a projeção em planta do telhado, sem considerar os beirais;
b) Criar faces para cada água do telhado;
c) Inclinar as faces;
d) Prolongar as faces para criar os beirais;
e) Fechar os oitões.

a) Desenhando a projeção em planta

1. Pressione o ícone **Gerenciador de camadas...** na **Barra Formatação**.

2. Na janela do gerenciador de camadas pressione o botão **Nova camada** e digite "**Telhado**", seguido da tecla **<ENTER>**.

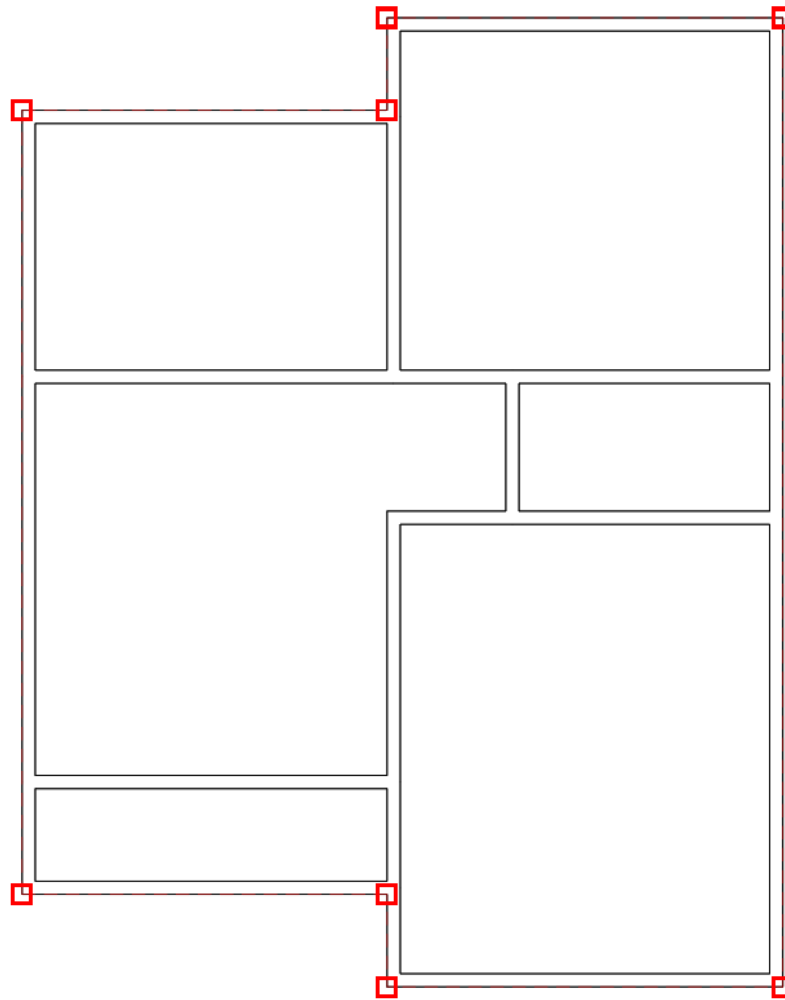
3. Na mesma linha clique sobre o quadro da coluna **Cor** e selecione um tom laranja para destacar os elementos do telhado e pressione **OK**.

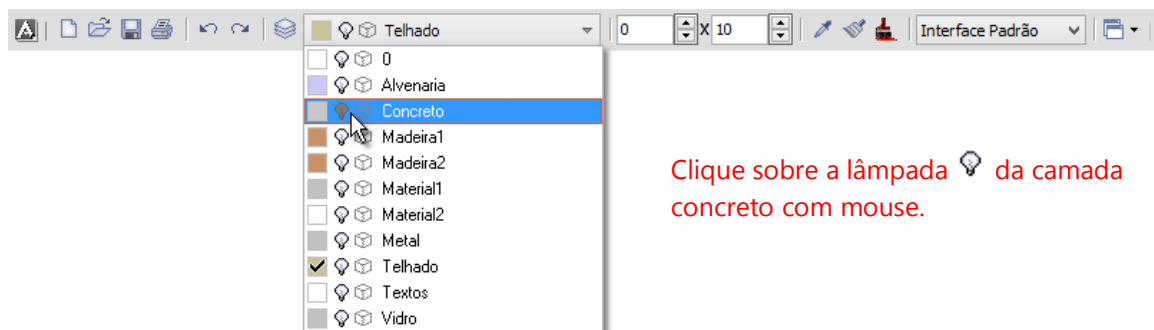
4. Pressione o botão **Corrente** para tornar a camada **Telhado** ativa, e em seguida pressione o botão **OK** para retornar a edição.

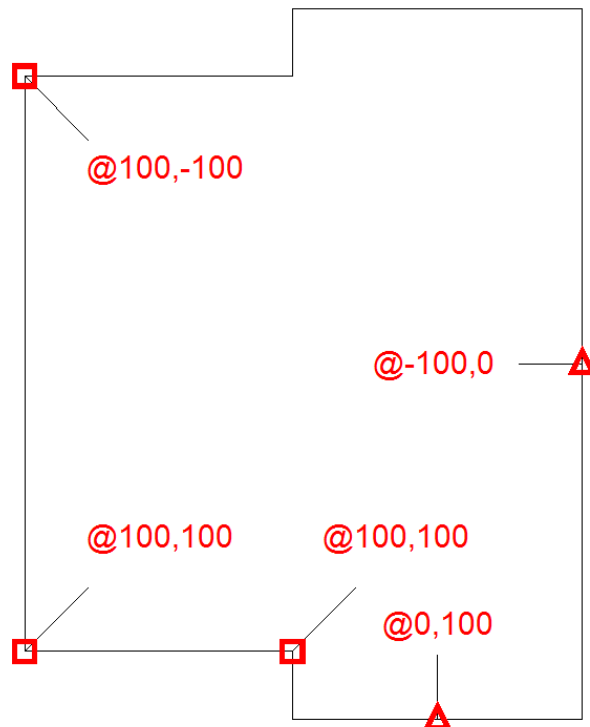
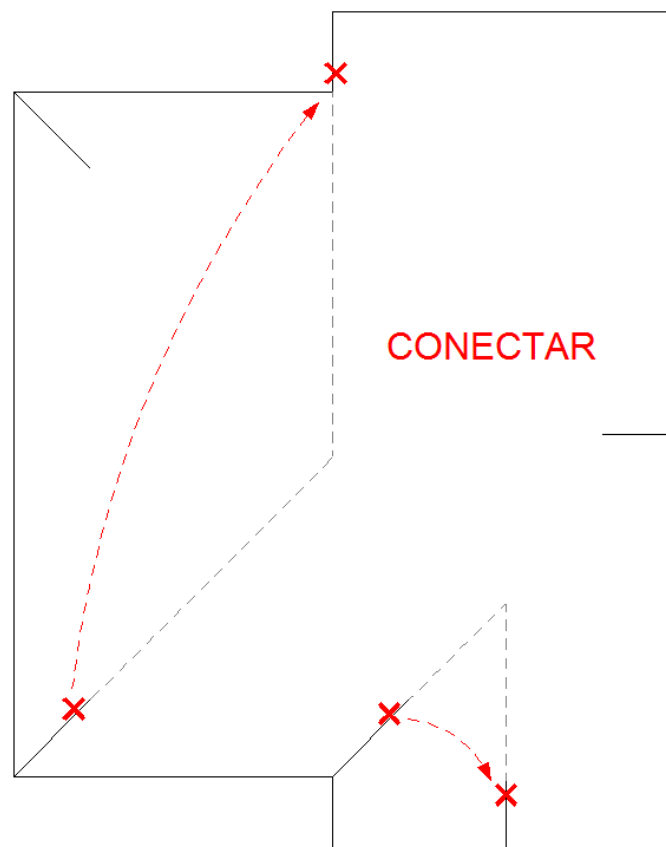
5. Retorne ao modo de **Edição em planta** .

6. Ative a **Captura de espessura** pressionado a tecla de atalho **<F4>**.

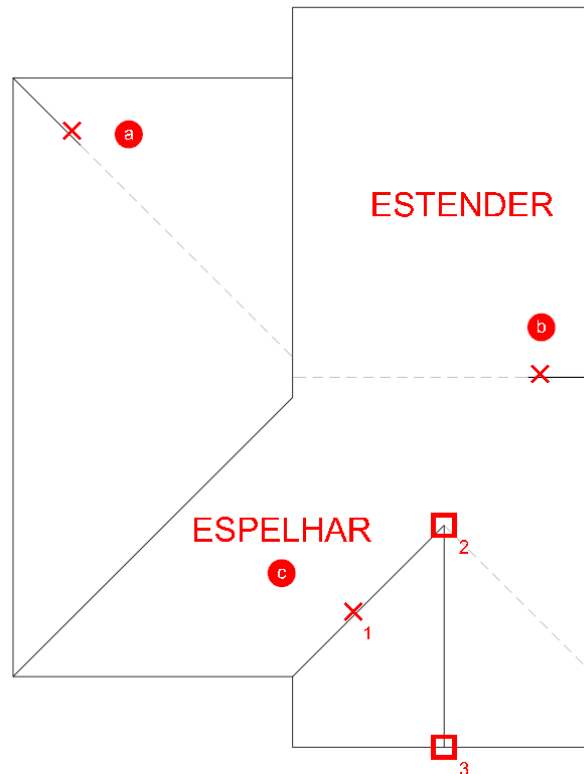
7. Na guia **INICIAL**, grupo **Desenhar**, clique sobre o botão do comando **Linhas** .

8. Crie as linhas de contorno externo do telhado indicando os pontos do contorno do telhado mostrados na figura e confirme com o botão direito do mouse ou com a tecla **<ENTER>**.

Indique os pontos do contorno do telhado

9. Agora que temos o contorno do telhado desenhado, podemos tornar invisível a camada "**Concreto**" para simplificar a edição do desenho. Clique sobre o controle **Camadas** e em seguida clique na lâmpada da camada "**Concreto**", ela deve aparecer apagada.

Agora, só o contorno do telhado deve estar visível.

10. Acione novamente o comando **Linhas** para criar os cinco segmentos apontados na figura usando os pontos iniciais indicados seguidos das coordenadas de deslocamentos relativos associadas.

11. Na guia **INCIAL**, grupo **Modificar**, acione o comando **Conectar** e clique sobre os pontos indicados para unir as linhas como mostrado na figura abaixo.

12. Ainda na grupo **Modificar** pressione sobre o botão **Estender** . Este comando permite estender linhas ou arcos a partir do ponto indicado até os objetos limite mais próximos.

13. O sistema aguarda a indicação dos objetos limite para extensão. Pressione **<ENTER>** para que sejam considerados todos os objetos como limites.

14. Clique sobre os pontos indicados em **(a)** e **(b)** para estender as linhas do ponto de seleção até o objeto limite mais próximo encontrado.

15. No grupo **Modificar** clique sobre o ícone **Espelhar** . Este comando permite criar objetos espelhados dos objetos selecionados.

16. Selecione a linha indicada em **(c)** ponto **1** e confirme a seleção pressionando **<ENTER>** ou clicando com o botão direito do mouse.

```
COMANDO: _espelhar
Selecione objetos: <Objeto em 1> <ENTER>
```

17. Como "Primeiro ponto da linha de espelhamento", selecione o ponto final indicado em **2**.

```
Primeiro ponto da linha de espelhamento: <Ponto 2>
```

18. E como "Segundo ponto da linha de espelhamento", selecione o ponto final indicado em **3**.

```
Segundo ponto da linha Ângulo de rotação: <Ponto 3>
```

19. O sistema agora pergunta se deseja apagar os objetos de origem e sugere como opção **<N>**. Pressione **<ENTER>** para aceitar a sugestão e **Não** apagar os objetos de origem, mantendo desta forma as duas linhas no desenho.

```
Excluir objetos de origem <S/N>? <N>: <ENTER>
```

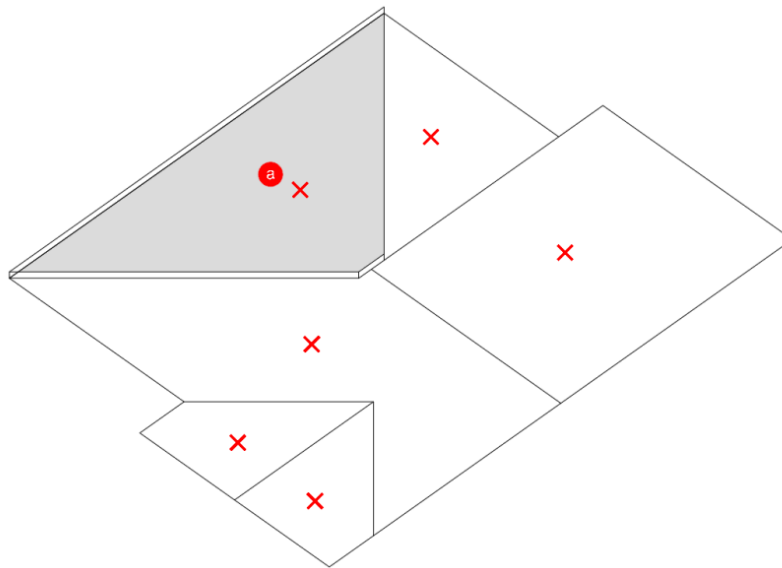
20. Pressione **<ESC>** para cancelar o comando.

b) Criando as faces para cada água do telhado

1. Coloque em modo de **Edição em Vista 3D** .

2. Na **Barra Formatação** ajuste o controle de **Altura** na para **10 unidades**.

3. Na guia **COBERTURA**, grupo **Faces compostas** clique em **Faces compostas por região** .

4. Clique sobre o ponto indicado em **(a)** na figura a seguir.

5. Observe que o sistema detecta o contorno e pergunta se deseja criar uma face na região encontrada. Se a região detectada corresponder a região indicada na figura, confirme com o botão direito do mouse, senão, digite "**N**" e pressione **<ENTER>** para ignorar a região detectada e tentar novamente.

DICA: A região a ser detectada deve estar completamente compreendida na parte visível na tela.

6. Com o comando **Faces compostas** ainda ativo, crie as demais faces que compõem as águas do telhado clicando sobre os outros pontos indicados na figura com o botão esquerdo do mouse e confirmando a região com o botão direito.

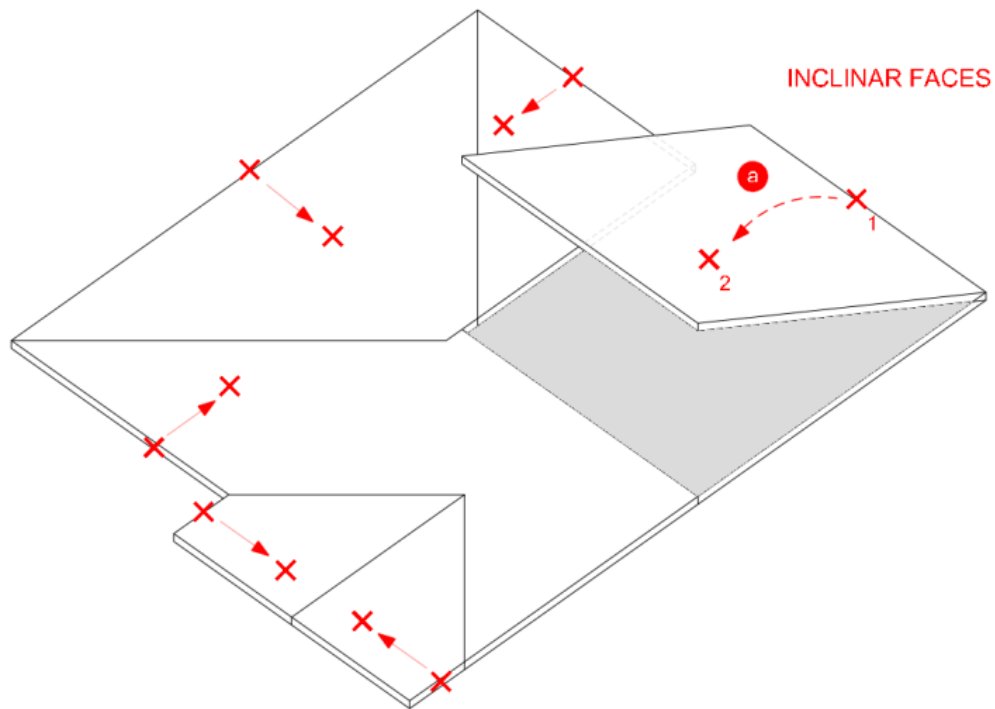
Atenção! Se o sistema parar de responder durante uma operação de detecção de região, mantenha as duas teclas **<Ctrl>** pressionadas até que a operação seja cancelada e o controle restabelecido.

c) Inclinando as faces

1. No grupo **Modificar faces** clique sobre o botão **Inclinar faces** .

2. O sistema aguarda a entrada do percentual de inclinação, digite **60** e tecle **<ENTER>**.

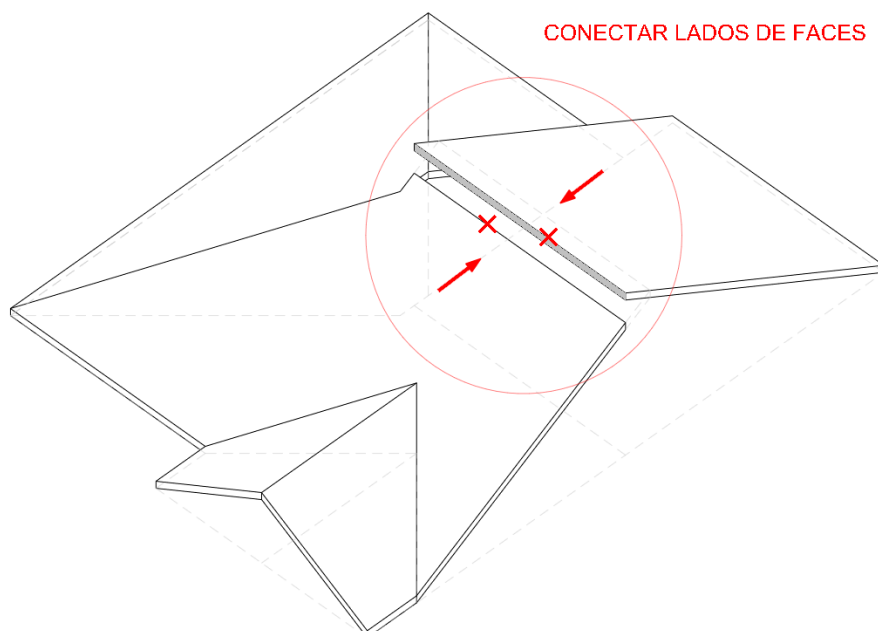
```
COMANDO: _inclinarface
Inclinação (%) <30.000000>: 60 <ENTER>
```

3. Como indicado em **(a)** na figura a seguir, clique no ponto **1** para selecionar a face pelo lado que será a base para a inclinação.

4. Clique sobre o ponto **2** para especificar qual o lado da base que a inclinação deve ser considerada.

5. Repita o processo para inclinar as outras cinco faces seguindo as orientações indicadas na figura. **Atenção!** Repare que na cumeeira localizada no ponto mais alto do telhado as águas não estão fechando perfeitamente. Isso ocorre porque há um erro de projeto no desenho do telhado em planta. O telhado que projetamos em duas dimensões (**2D)** não fecha corretamente quando modelado em três dimensões (**3D**).

Por sorte, o ArchiStation possui ferramentas especializadas para contornar este tipo de situação.

6. No grupo Modificar faces clique sobre o botão **Conectar lados de faces** .

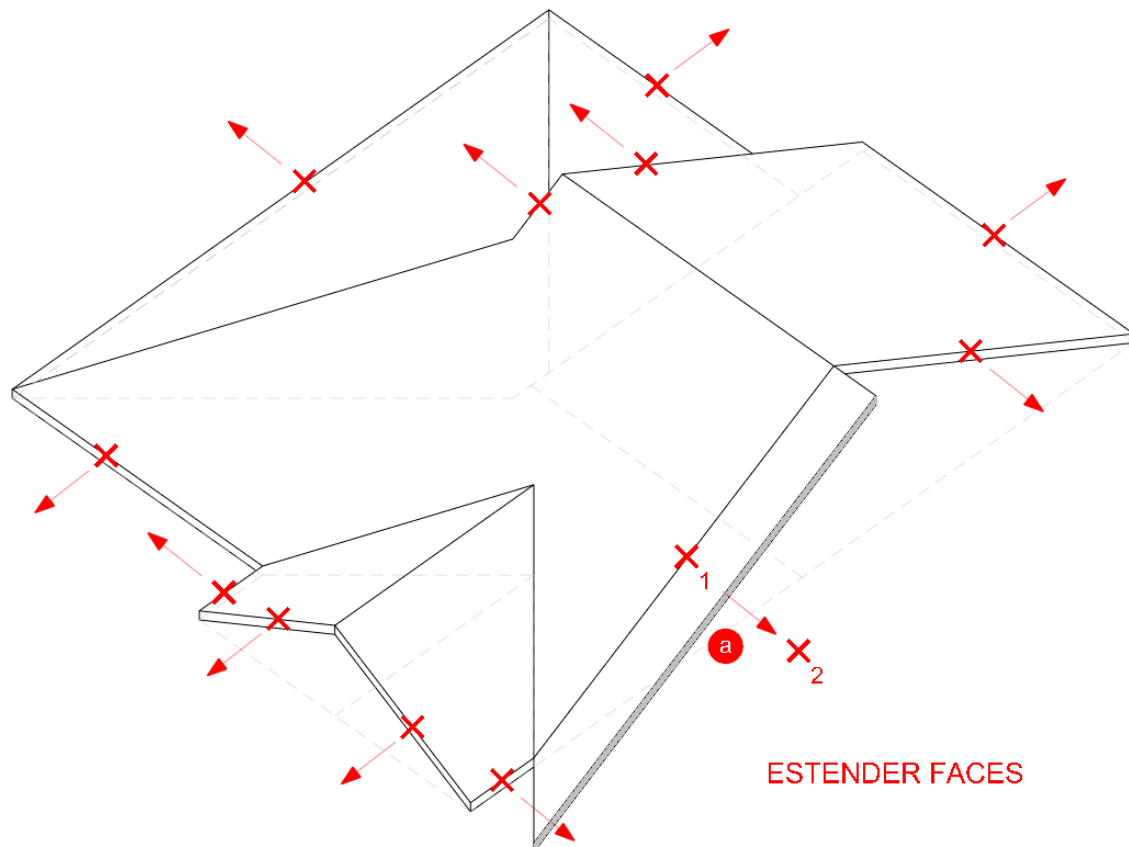
7. Clique sobre os pontos indicados na figura para selecionar as faces que deseja conectar sobre os lados que deseja unir.

As faces deverão ser unidas e o telhado fechar corretamente.

d) Prolongando as faces parar criar os beirais

1. No grupo **Modificar faces** clique sobre o botão **Estender faces** .

2. O sistema aguarda a entrada de uma distância para o prolongamento. A sugestão do comando é **70** unidades, e como desejamos criar o beiral com **70 cm**, apenas confirmamos com a tecla **<ENTER>** ou clicando com o botão direito do mouse.

```
COMANDO: _estenderface
Distância <70.000000>: <ENTER>
```

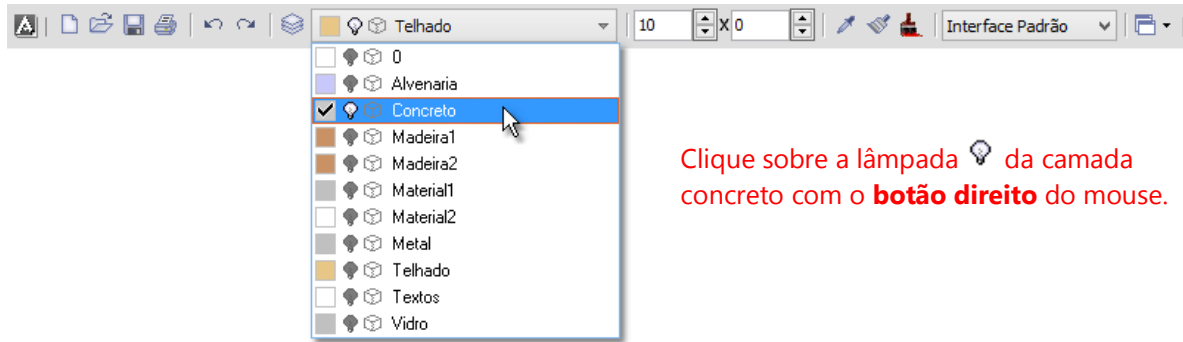
3. Clique sobre o ponto **1** indicado em **(a)** na figura para selecionar a face pelo lado que deve ser estendido.

4. Clique sobre o ponto **2** para indicar a direção que a face deve ser estendida a partir do lado selecionado.

Observação: A distância indicada para o prolongamento das faces será considerada em projeção no plano superior.

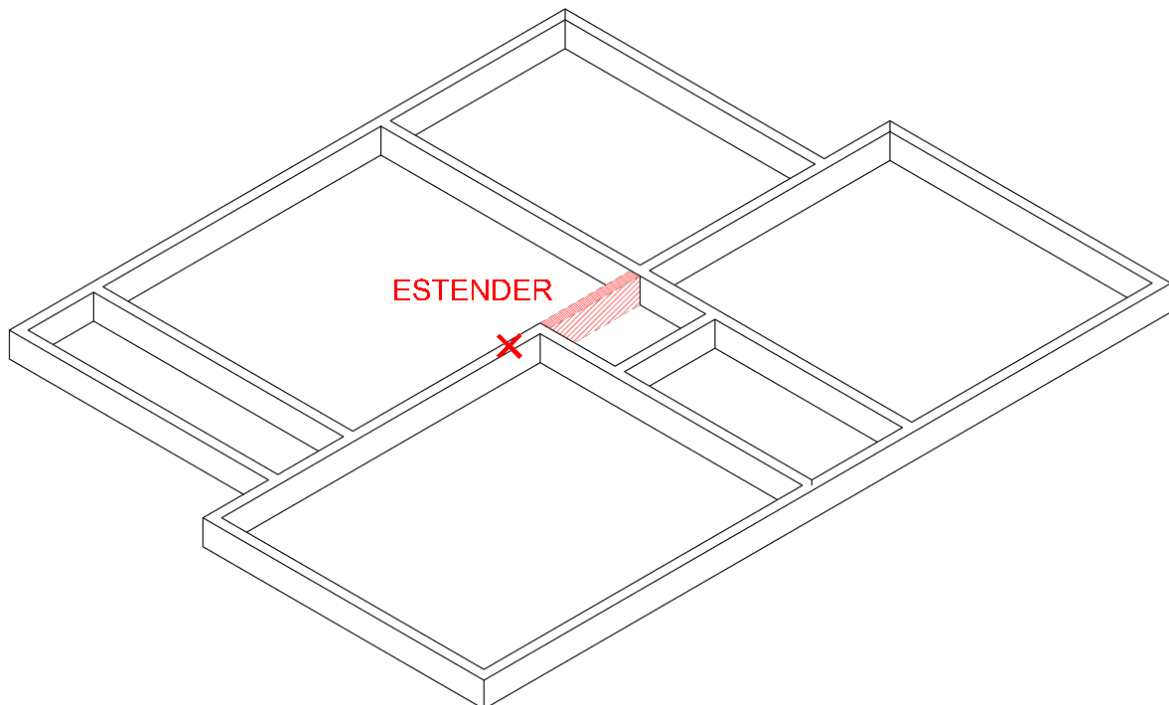
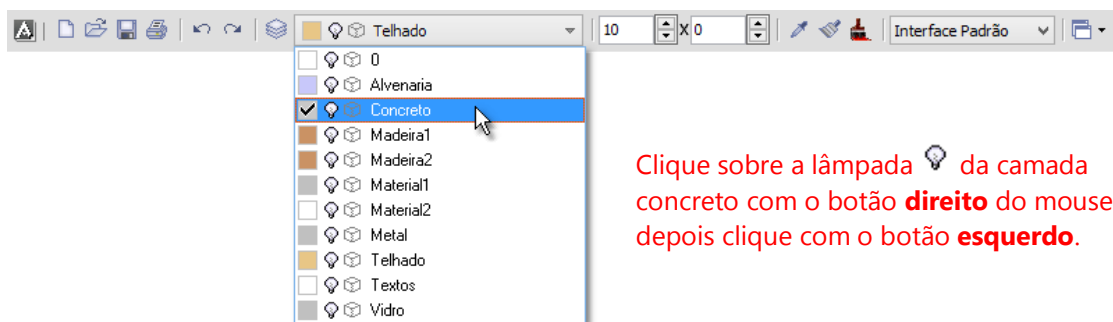
5. Repita o processo com as demais lados de faces indicados na figura para prolongar todos os beirais do projeto

e) Fechando os oitões

Antes de iniciarmos a criação dos oitões, devemos fazer uma pequena modificação nas vigas da cobertura para permitir a sustentação do oitão central.

1. Acesse o controle **Camadas** e deixe visível apenas a camada **Concreto** clicando sobre a lâmpada da camada com o **botão direito do mouse**.

2. Na guia INICIAL, grupo Modificar, clique sobre o botão **Estender** .

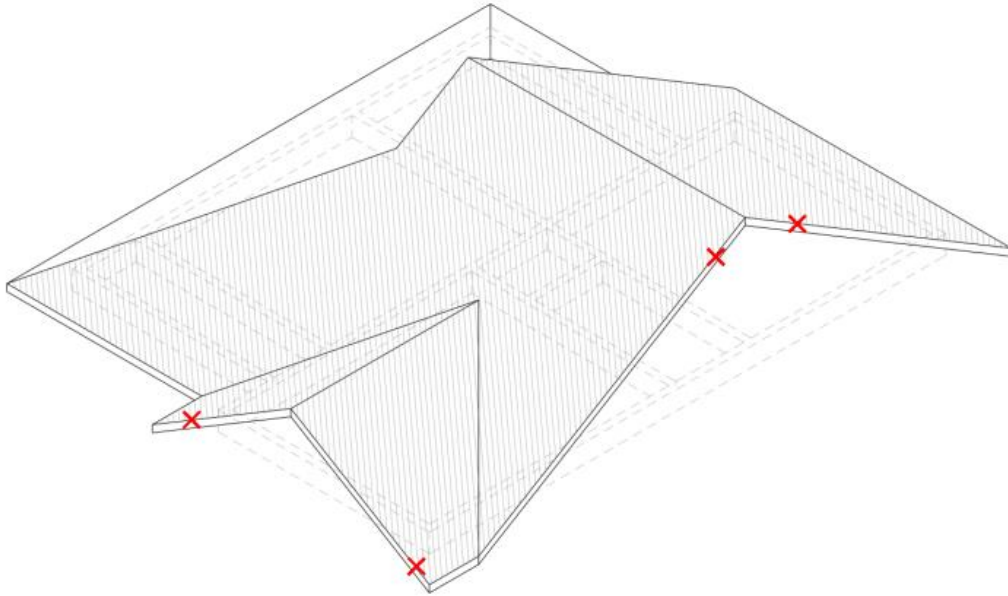
3. Pressione **<ENTER>** para determinar que todos os elementos do desenho serão considerados limites para a extensão.

4. Clique sobre o ponto indicado na figura abaixo para estender a viga.

5. Pressione a tecla **<F2>** para ajustar as linhas.
6. Para desenhar os oitões, torne todas as camadas visíveis novamente clicando sobre a lâmpada da camada **Concreto** primeiro com o **botão direito do mouse** e depois com o **botão esquerdo**.

Os oitões, assim como as paredes, serão desenhados na camada **Alvenaria** com linhas com a mesma espessura, mas com alturas diferentes em cada ponto, formando um objeto triangular.

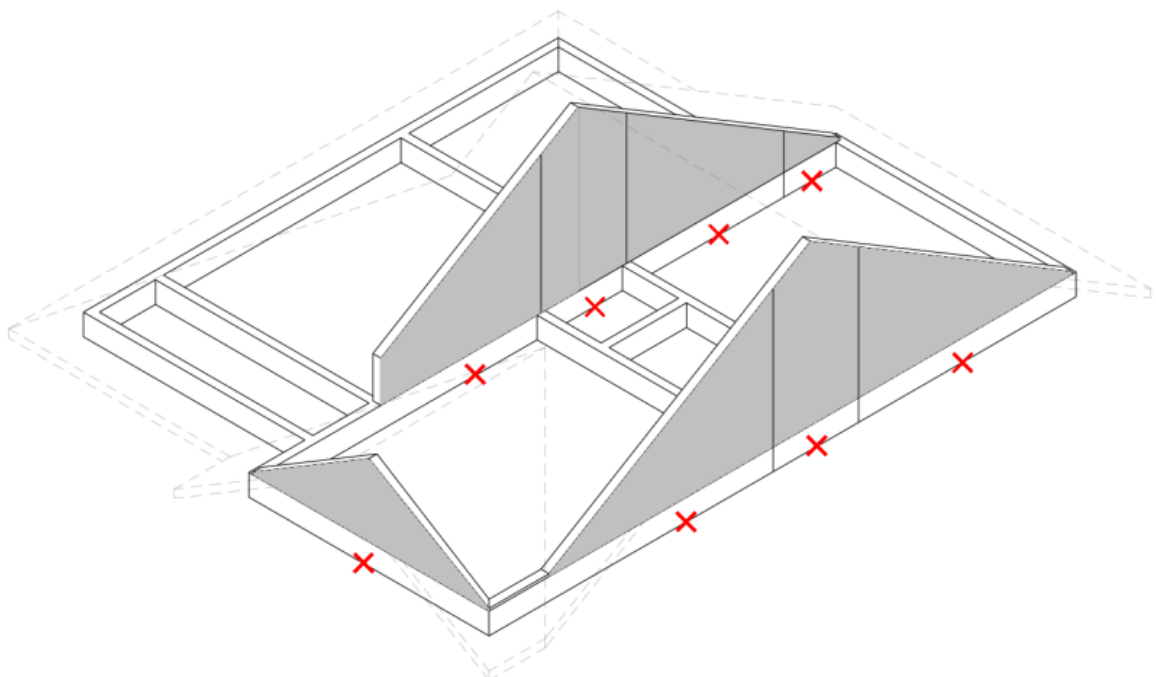
Para criar essas linhas com as alturas corretas, usaremos comandos específicos que criarão objetos que se prolongam as vigas até o limite definido pelas águas do telhado.

7. Torne corrente a camada **Alvenaria**.

8. Na guia Cobertura, grupo **Oitões** clique sobre o botão **Oitão por extensão** .

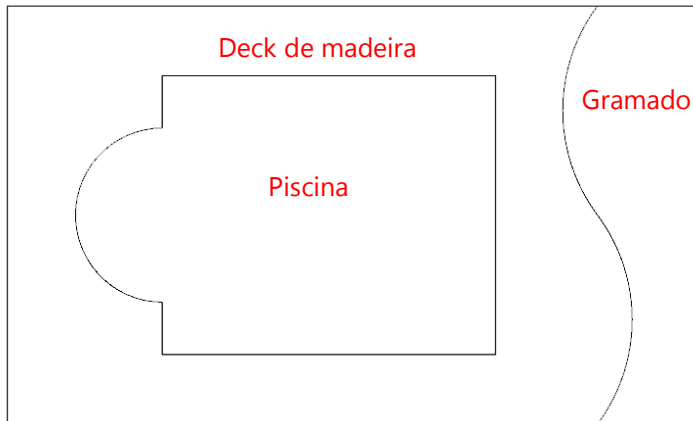
9. Selecione as **4 faces** indicadas na figura abaixo. Estas faces demarcarão os limites de altura para criação dos oitões.

Dica: Se, ao selecionar um grupo de objetos, indicou um objeto indesejado, mantenha a tecla **<Ctrl>** pressionada e indique os objetos que deseja remover da seleção.

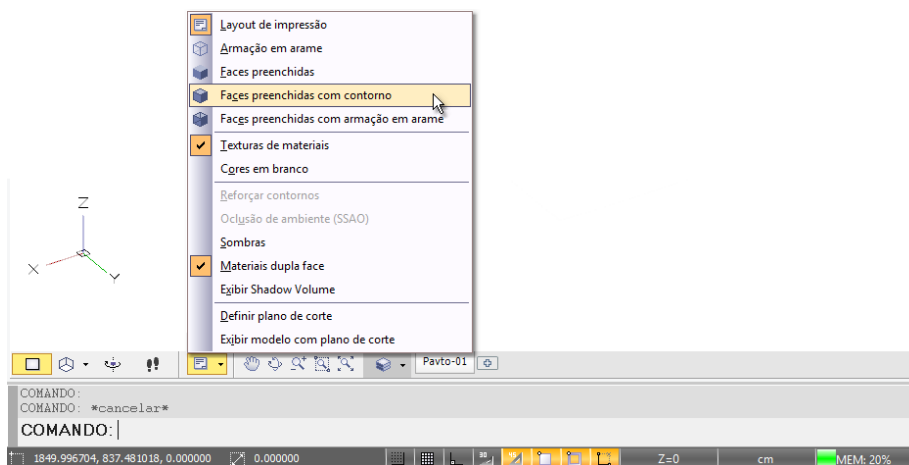
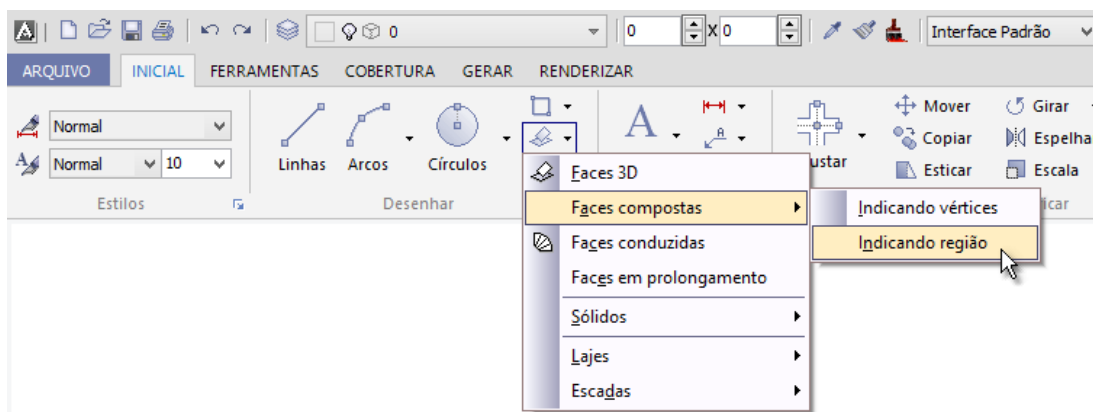
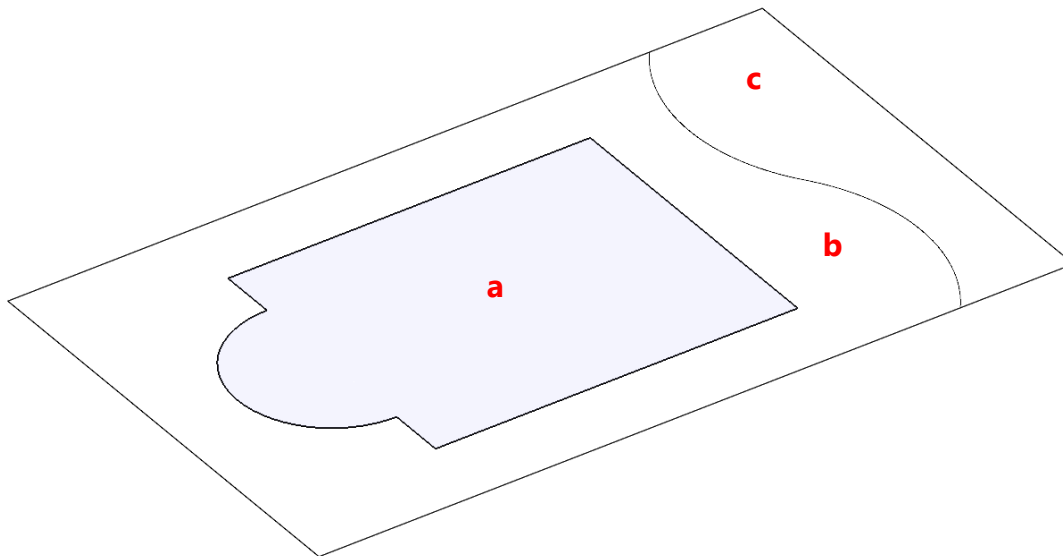
10. Confirme a seleção clicando com o botão direito do mouse ou teclando **<ENTER>**.

11. Agora indique os segmentos das vigas que devem ser estendidos até as faces selecionadas para criar os oitões clicando sobre os pontos indicados na figura.

Coloque em modo de **Modelo Órbita** ou **Passeio virtual** para visualizar o telhado concluído.

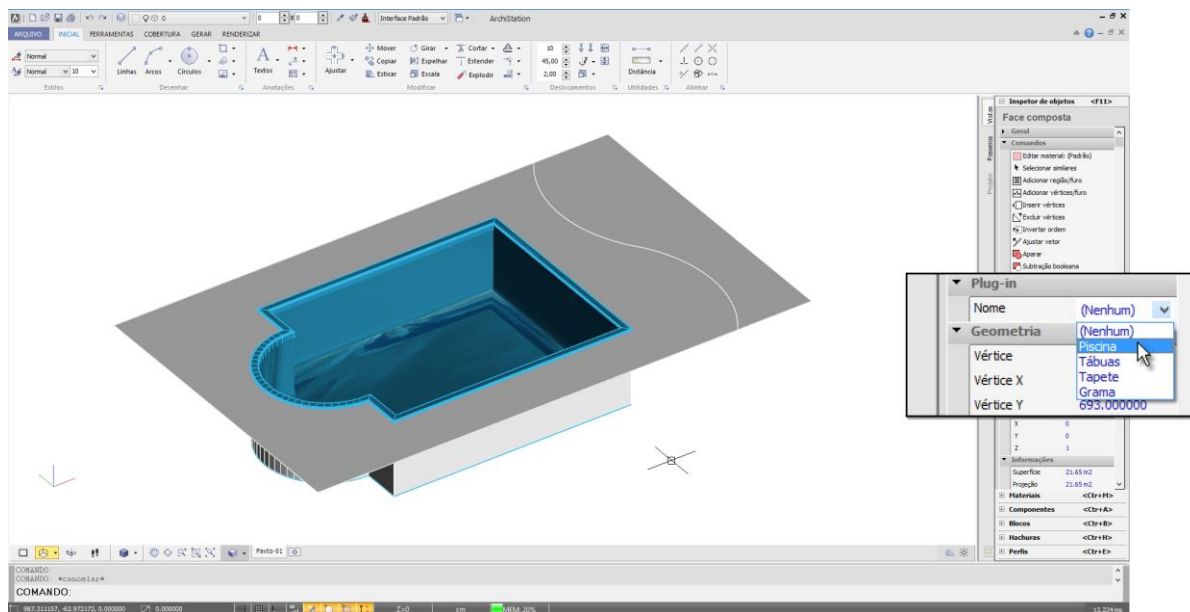
APÊNDICE C

Plug-ins em **Faces compostas** para criar piscinas, decks de madeira e gramados

1. Utilize os comandos de desenho do **ArchiStation** para desenhar em planta os contornos da piscina desejada.

2. Coloque no modo de **Edição em Vista 3D** .

3. Como **Estilo de Layout** selecione **Faces preenchidas com contorno**.

4. Na guia **INICIAL**, grupo **Desenhar**, clique sobre a **seta ▼** do botão **Faces 3D** e no menu escolha o item **Faces compostas ► Indicando região**.

5. Clique com o cursor do mouse sobre a região da piscina **(a)**.

6. Para criar a **Face composta** na região selecionada, confirme pressionando o botão direito do mouse.

7. Repita o processo para criar **Faces compostas** na região do deck de madeira **(b)** e do gramado **(c)**.

8. Selecione a **Face composta** criada na região da **piscina** e acesse o **Inspetor de Objetos <F11>**.
9. Nas propriedades, procure pela guia **Plug-in** e selecione a opção **Piscina**.

DICA: Você poderá selecionar a piscina e acessar o **Inspetor de Objetos <F11>** para alterar sua profundidade ou escolher o método de construção entre **fibra**, **concreto** ou **vinil**.

---

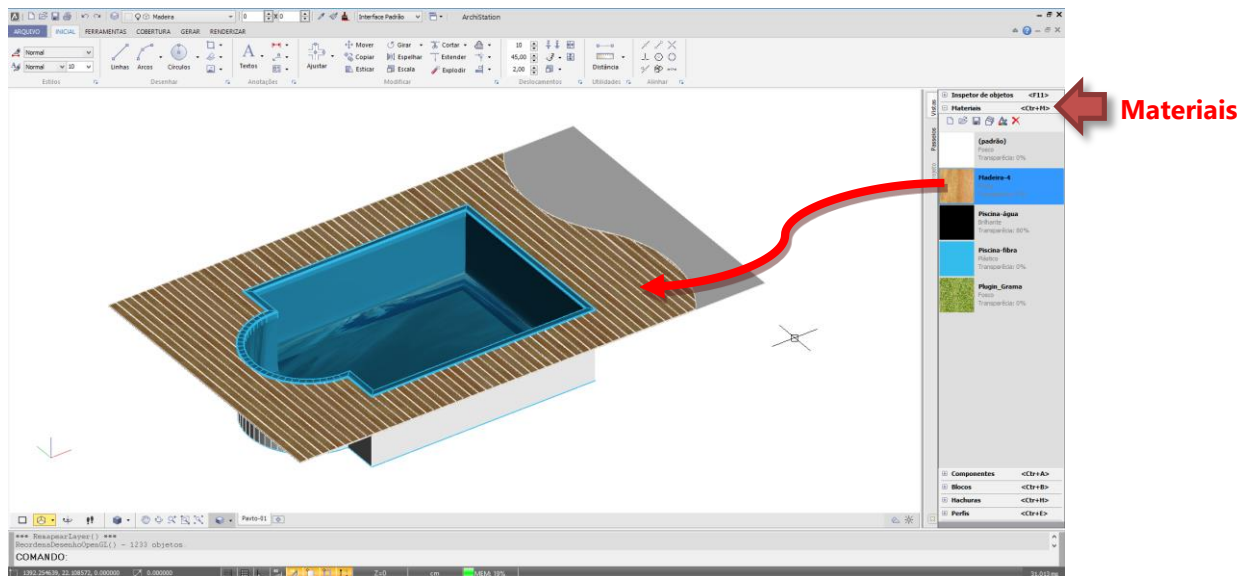
10. Acesse o **Gerenciador de camadas** e crie duas novas camadas chamadas: "**Madeira**" e "**Grama**".

11. Selecione a **Face composta** criada na região do **deck de madeira** e ajuste a camada para "**Madeira**"

12. Com a face ainda selecionada, acesse o **Inspetor de Objetos <F11>** e ajuste a propriedade **plug-in** para **Tábuas**.

13. No **Quadro lateral**, clique sobre a guia **Materiais**.

14. Clique sobre o botão **Abrir materiais de arquivo** e selecione o arquivo de coleção "**Madeiras**".

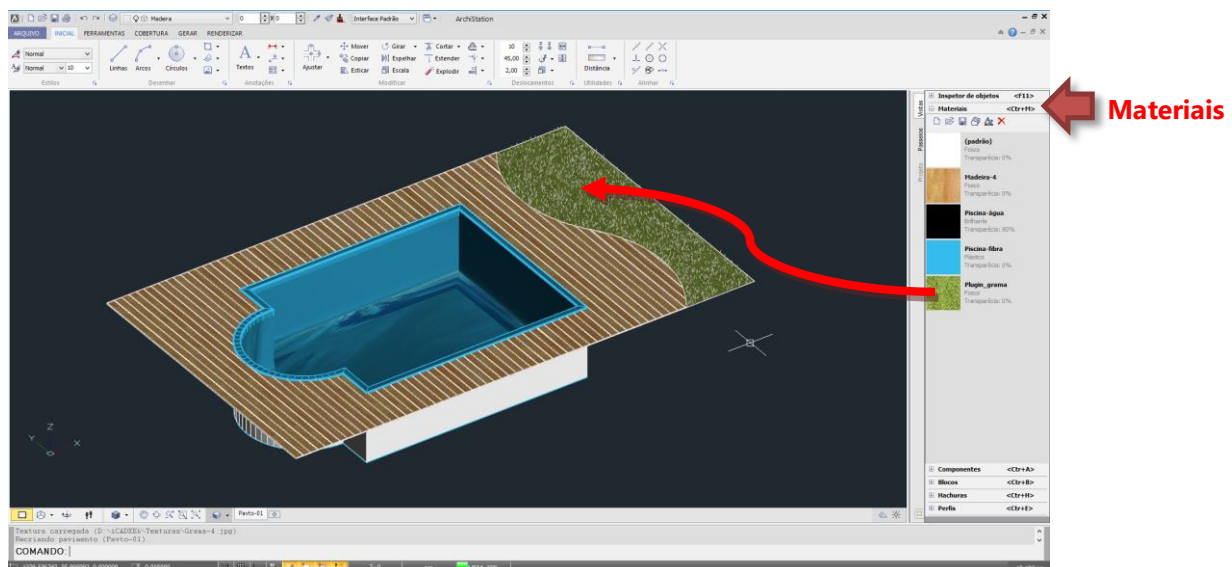
15. Selecione o material "**Madeira-4**" e pressione **OK**. O material deve agora aparecer na lista de materiais do projeto.

16. Selecione o material "**Madeira-4**" na lista de materiais e mantendo o botão do mouse pressionado, arraste para o desenho sobre os objetos do **deck de madeira**.

DICA: Você poderá selecionar o deck de madeira e acessar o **Inspetor de Objetos <F11>** para editar o ângulo de direção das tábuas. Clicando sobre o botão **Editar Plug-in**, também será possível ajustar propriedades do **Plug-in**, como a largura e altura das tábuas e a distância entre elas.

---

17. Selecione a **Face composta** criada na região do **gramado** e ajuste a camada para "**Grama**".

18. Com a face ainda selecionada, acesse o **Inspetor de Objetos <F11>** e ajuste a propriedade **plug-in** para **Grama**.

19. No **Quadro Lateral**, acesse novamente a guia **Materiais**.

20. Na lista de materiais clique sobre o material "**Plug-in grama**" e mantendo o botão do mouse pressionado, arraste para o desenho sobre a região do gramado.

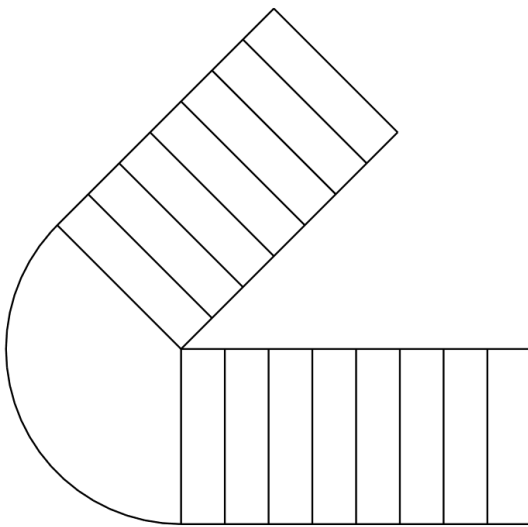
APÊNDICE D

Desenhando **escadas**

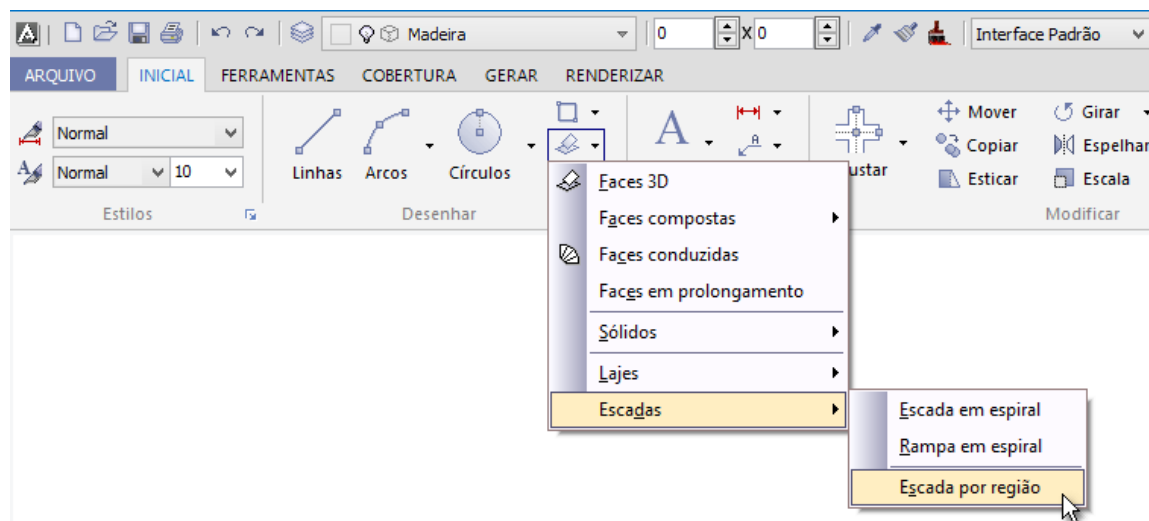
Você poderá criar escadas tridimensionais de muitas formas diferentes. Neste tutorial, demonstraremos passo a passo dois modos básicos: a modelagem a partir do desenho em planta e a modelagem utilizando componentes **ASX**.

Desenhando escadas a partir do desenho em planta

1. No **Gerenciador de camadas**, crie uma nova camada chamada "**Escada**" e torne-a corrente.

2. Utilize os comandos do ArchiStation para desenhar a projeção em planta os degraus da escada desejada.

3. Selecione no modo de **Edição em Vista 3D** .

4. Para facilitar a correta captura das regiões dos degraus, deixe visível apenas a camada "**Escada**" clicando sobre a lâmpada da camada duas vezes com o botão direito do mouse.

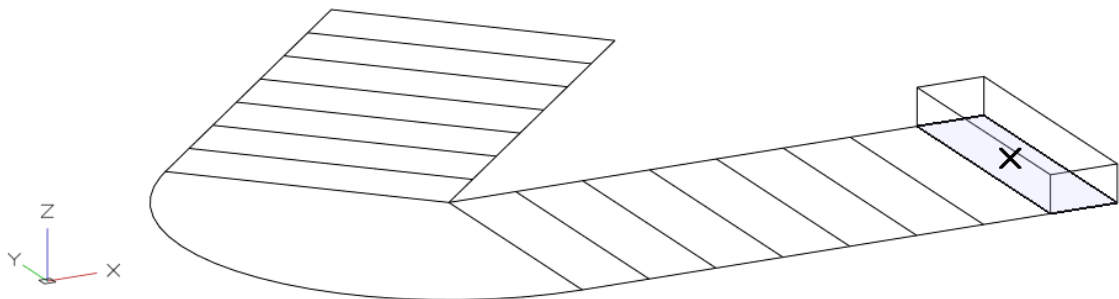
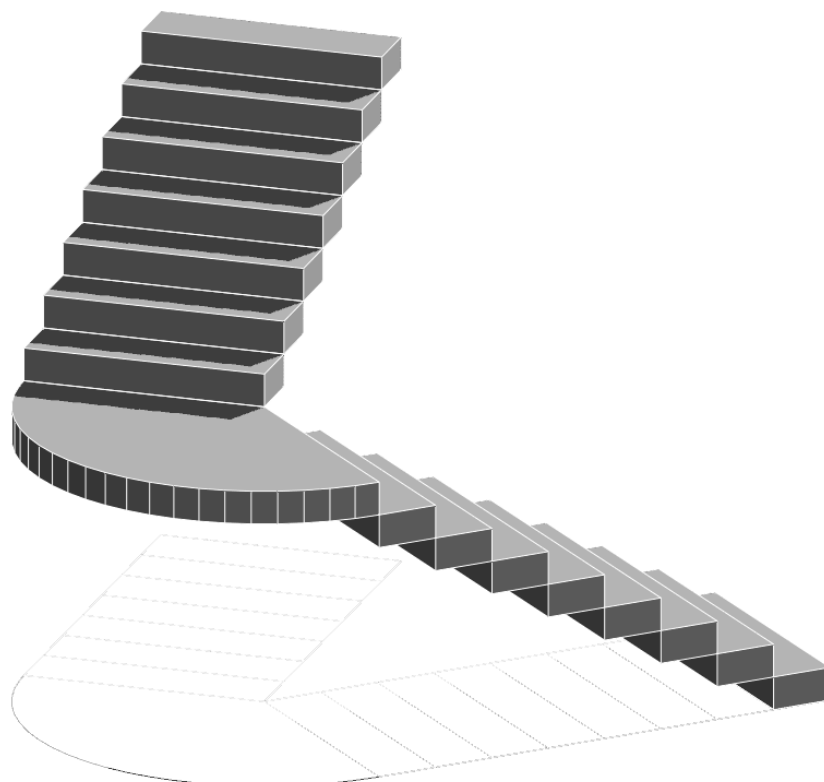
5. Na guia **INICIAL**, grupo **Desenhar**, clique sobre a **seta** ▼ do botão **Faces 3D**, e no menu selecione **Escadas** ► **Escada por região**.

6. O comando passa a aguardar a entrada da **Altura inicial** e sugere o valor **<0> (zero)**. Esta é a cota no eixo Z do primeiro degrau da escada. Se deseja iniciar a escada a partir da cota **0 (zero)** pressione a tecla **<ENTER>** para confirmar a sugestão ou entre com o valor da cota de acordo com o requerido pelo seu projeto.

```
COMANDO: _escada.regiao
Altura inicial: <0> <ENTER>
```

7. Agora o comando pede que o usuário entre com a **Altura do degrau** e sugere o valor **<16.47058824>**, que corresponde ao valor exato para vencer uma altura de **2.80 m** até o próximo pavimento com **17 degraus**, considerando **2.70 m** de pé-direito e mais **10 cm** de laje. Neste caso confirme o valor sugerido pressionando a tecla **<ENTER>.**

Se seu projeto possuir alturas diferentes será necessário que você calcule a altura necessária para os degraus.

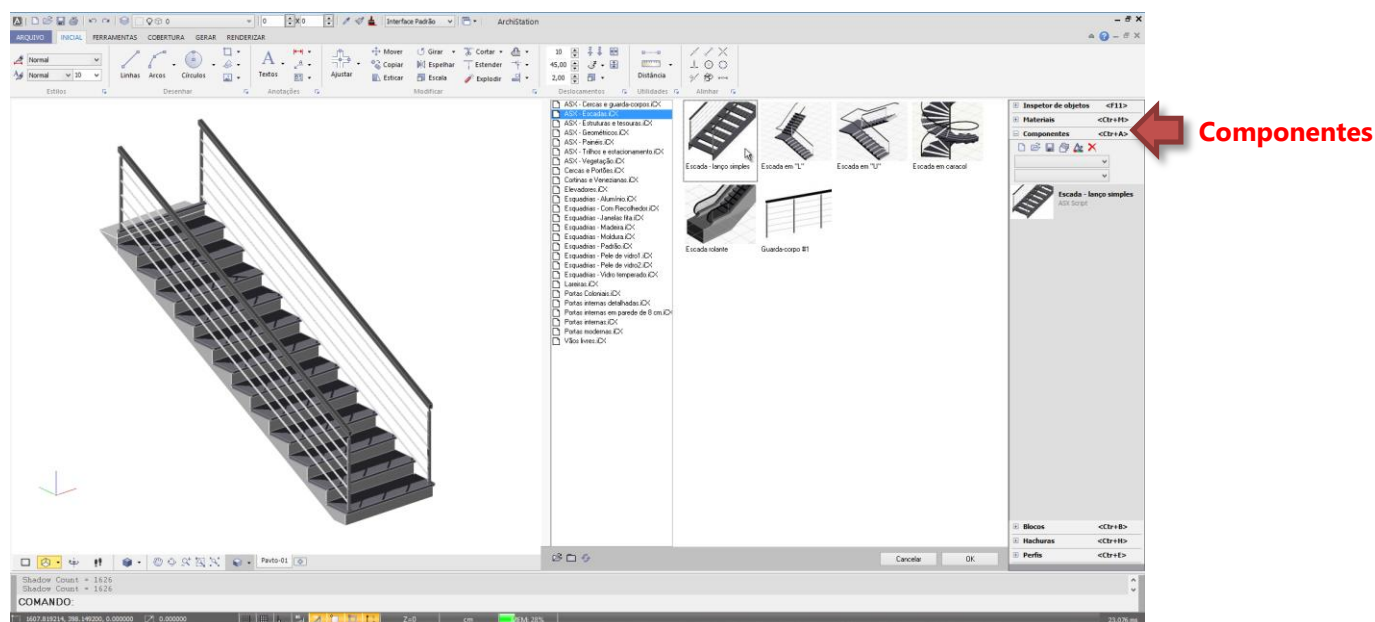
```
Altura do degrau: <16.47058824> <ENTER>
```

8. Clique com o mouse dentro da região do primeiro degrau, que deve aparecer desenhado.

9. Continue clicando no interior dos demais degraus na ordem, incluindo o patamar, até que a escada seja finalizada.

Utilizando componentes ASX para desenhar escadas

Alguns componentes inteligentes **ASX** podem criar escadas automaticamente. Para chegar até estes componentes, siga os seguintes passos:

1. Clique sobre a guia **Componentes** do **Quadro lateral**, ou use as teclas de atalho **<Ctrl+A>**, para expandir o **Gerenciador de Componentes**.

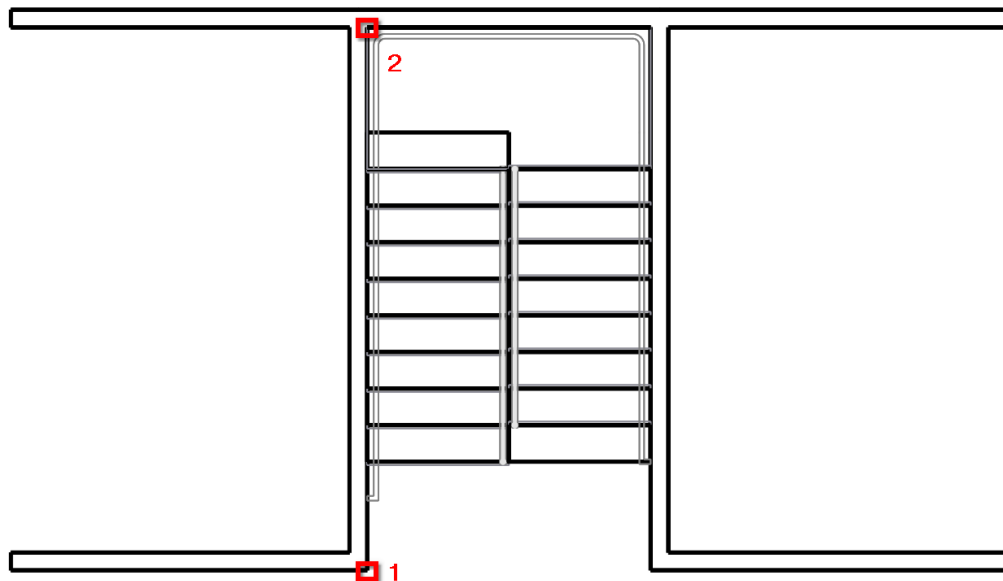
2. Pressione o ícone **Abrir componentes de arquivo** .

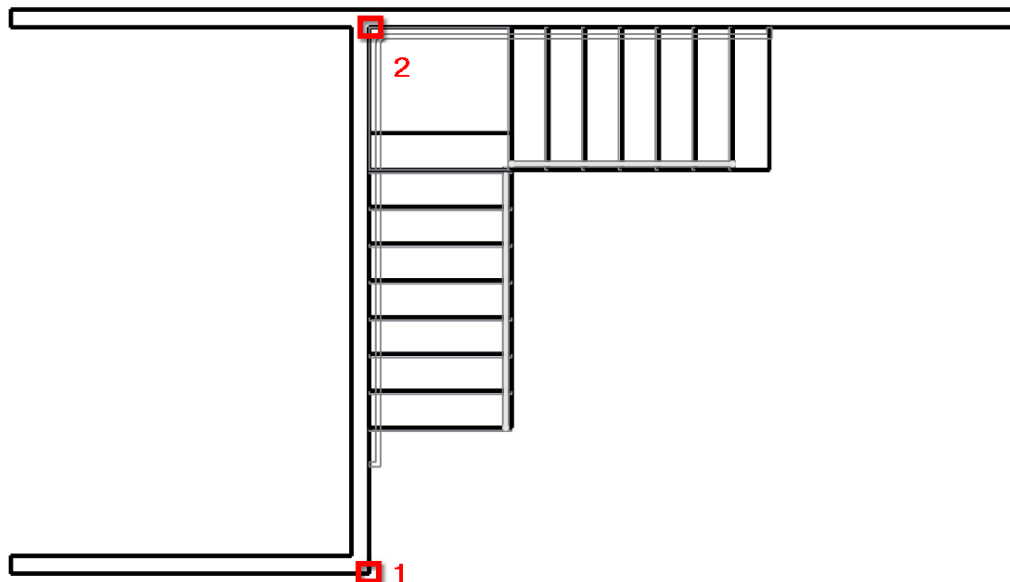
3. Selecione o arquivo "**ASX-Escadas**".

Escadas de lanço simples

1. Selecione o componente "**Escada – lanço simples**".
2. Indique o primeiro ponto para determinar o lado direito do início da escada.
3. Indique o segundo ponto para determinar a direção da escada.
4. Selecione a escada inserida para editar suas propriedades no **Inspetor de Objetos <F11>**. Você poderá editar o número de degraus, estilo, tipo de corrimão, largura da escada, largura e altura dos degraus e do bocel.

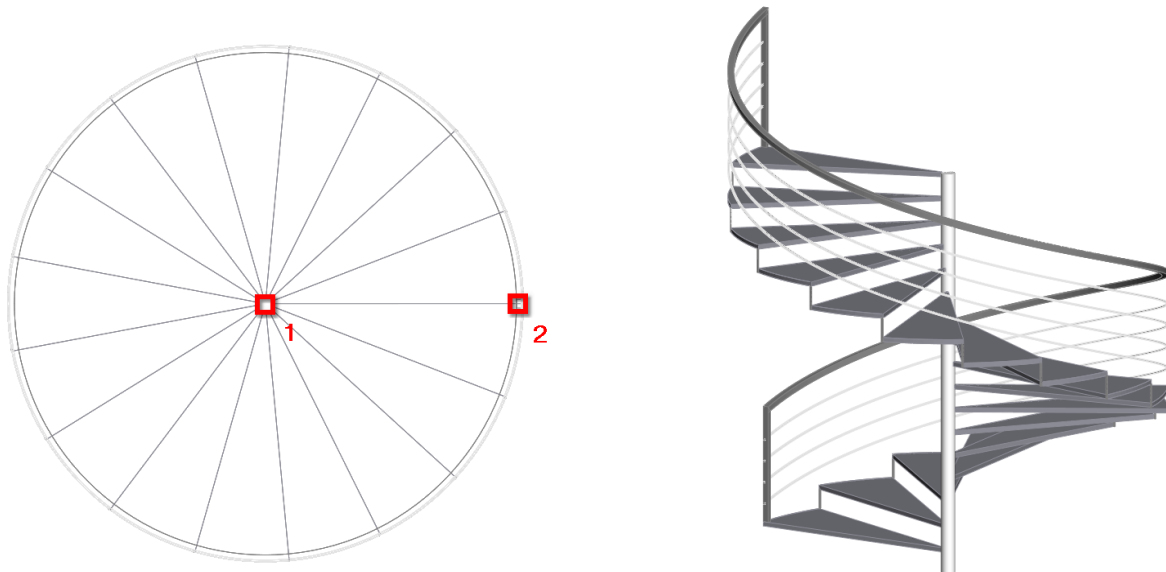
DICA: Nas propriedades do **Inspetor de Objetos <F11>** das escadas **ASX** também é possível verificar o resultado da aplicação da fórmula de Blondel.

Escadas em “U”

1. No **Gerenciador de componentes**, selecione o componente “**Escada – em ‘U’**” para inserir no desenho.
2. Indique o primeiro ponto de alinhamento da escada, conforme indicado na figura.
3. Indique o segundo ponto para determinar o canto esquerdo do patamar.

Escadas em “L”

1. Na **Gerenciador de componentes**, selecione o componente “**Escada – em ‘L’**” para inserir no desenho.
2. Indique o primeiro ponto de alinhamento da escada, conforme indicado na figura.
3. Indique o segundo ponto para determinar o canto do patamar.

DICA: Selecione a escada inserida em “**L**” ou em “**U**” no desenho para configurar suas propriedades no **Inspetor de Objetos <F11>**. Você poderá determinar o número de degraus nos dois lanços, a largura da escada e do patamar. A propriedade “**Invertida**” permite definir por qual dos lados a escada em “**U**” é iniciada, ou para qual dos lados a escada em “**L**” deve seguir.

Escada em caracol

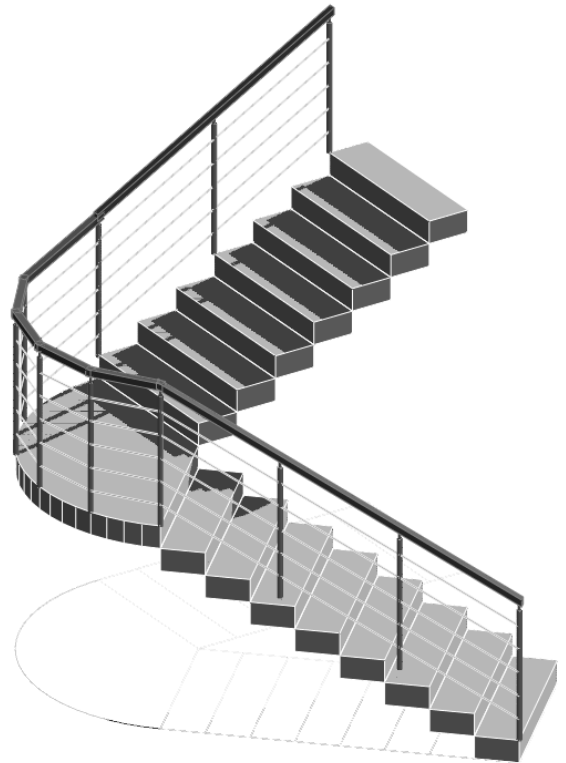
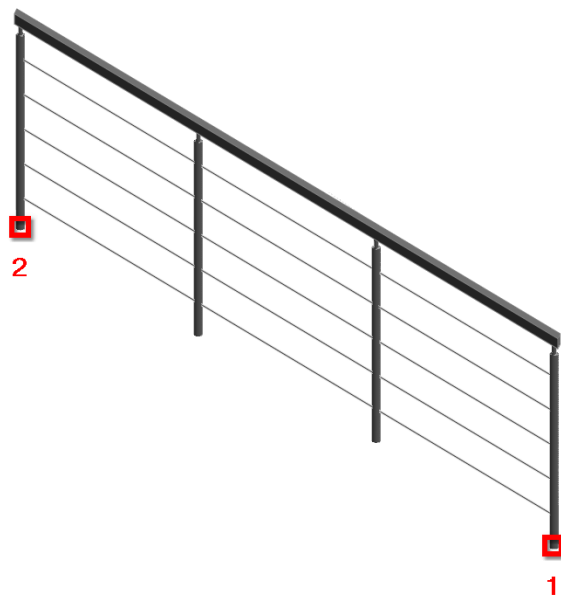
1. No **Gerenciador de componentes**, selecione o componente "**Escada – em caracol**" para inserir no desenho.
2. Indique o primeiro ponto para determinar o centro da escada.
3. Indique o segundo ponto para determinar o raio da escada.

Escadas rolante

1. No **Gerenciador de componentes**, selecione o componente "**Escada rolante**" para inserir no desenho.
2. Indique o primeiro ponto para determinar o lado direito do início da escada.
3. Indique o segundo ponto para determinar a direção da escada.

DICA: Nas propriedades de um componente **Escada rolante** inserido no desenho, você poderá ajustar o desnível, a largura de **60**, **80** ou **100 cm**, e o ângulo de inclinação de **30** ou **35 graus**, conforme especificações do fabricante.

Guarda-corpo

Você poderá utilizar o componente “**Guarda-corpo #1**” para criar o guarda corpo de escadas modeladas manualmente, como a do início deste apêndice.

1. No **Gerenciador de componentes**, selecione o componente “**Guarda-corpo #1**” para inserir no desenho.
2. Indique o ponto de início do guarda-corpo.
3. Indique o ponto final do guarda-corpo.
4. Clique com o **botão direito do mouse** para reativar o comando de inserção do componente e repita o processo para cada etapa de criação do guarda corpo.

Para captura mais eficiente dos pontos de inserção do guarda-corpo da escada, recomendamos que utilize o modo de **Edição em Vista 3D** .

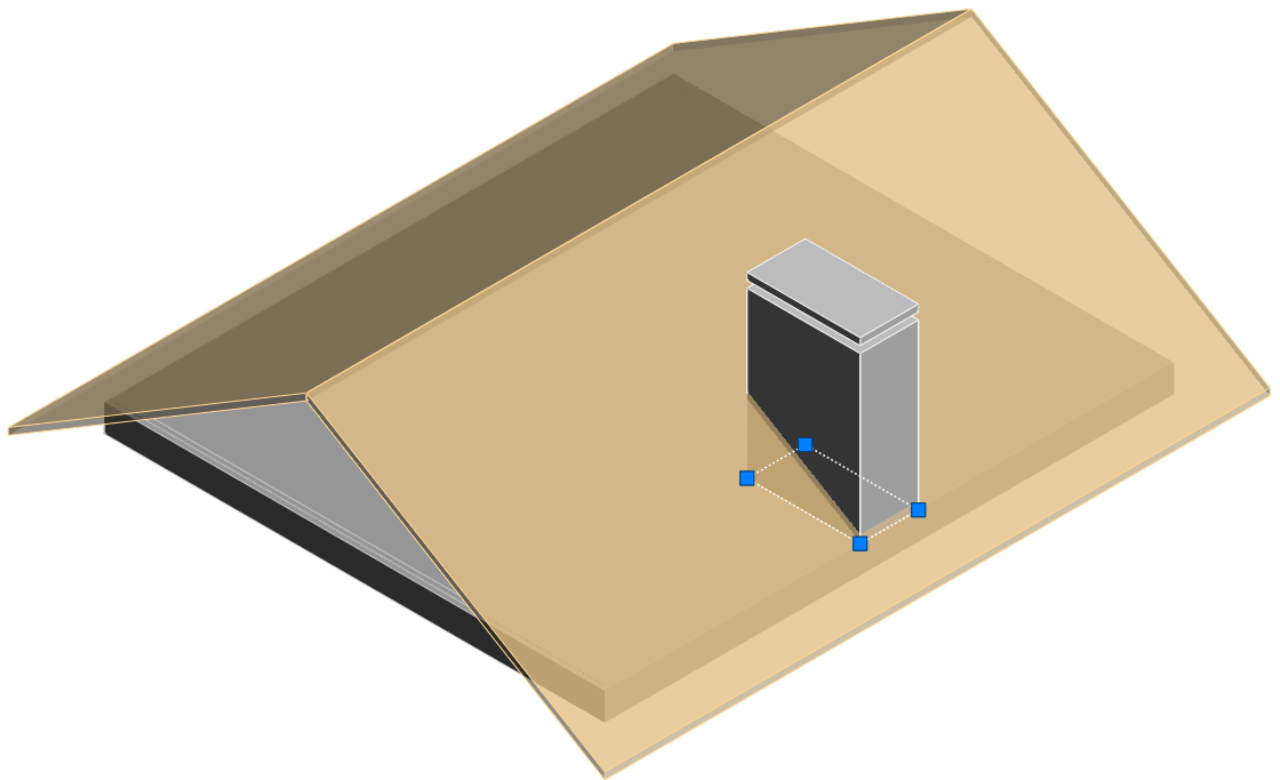
APÊNDICE E

Abrindo furos em lajes e águas do telhado

Depois de criar uma escada pode ser necessário abrir um furo na laje, ou no caso de uma chaminé, abrir um vão em uma das águas do telhado. Neste apêndice pretendemos demonstrar algumas técnicas para realizar a abertura destes vãos.

Os processos aqui descritos funcionam de modo similar com todos os objetos que utilizam listas de vértices para determinar regiões fechadas, como **Faces compostas** (águas do telhado), **Lajes**, e **Hachuras**.

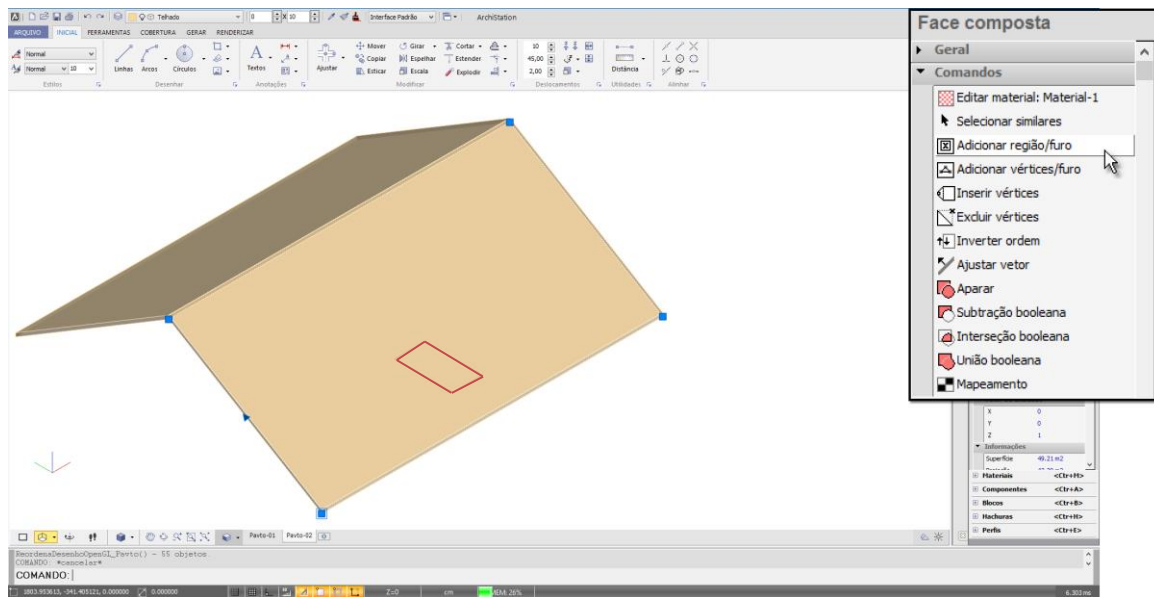
Abrindo furos indicando uma região

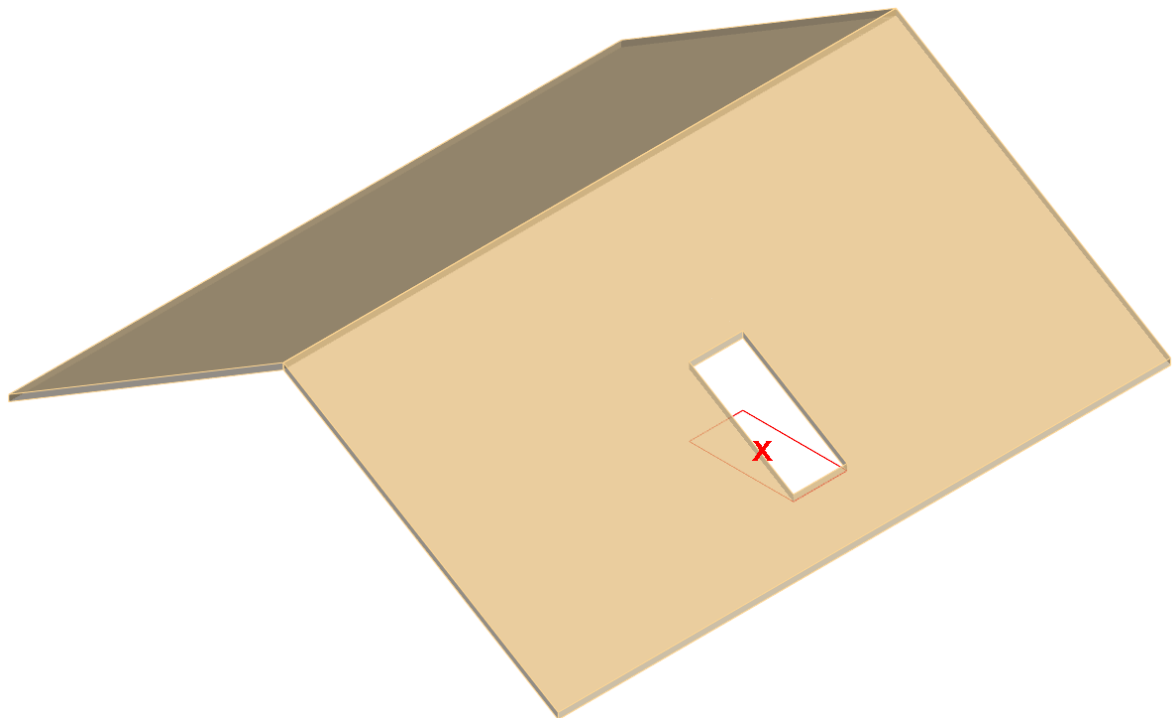
1. Desenhe o contorno do vão que deseja abrir.

2. Para capturar a região, deixe visível apenas a camada da **Face composta**, **Laje** ou **Hachura** que deseja furar, e a também a camada do contorno do vão desenhado.

3. Se houver algum objeto selecionado, tecle **<ESC>** para esvaziar a seleção.

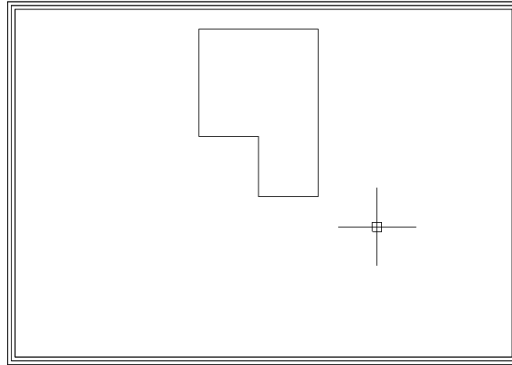
4. Selecione a **Face composta**, **Laje** ou **Hachura** que deseja abrir o furo.

5. Acesse o **Inspetor de Objetos <F11>** e clique sobre o comando **Adicionar região / Furo** .

Se o comando não estiver visível na relação do **Inspetor de Objetos <F11>**, é possível que o objeto selecionado esteja agrupado. Neste caso, clique sobre o comando **Desagrupar** e selecione novamente o objeto.

6. Indique um ponto no interior do contorno do vão.

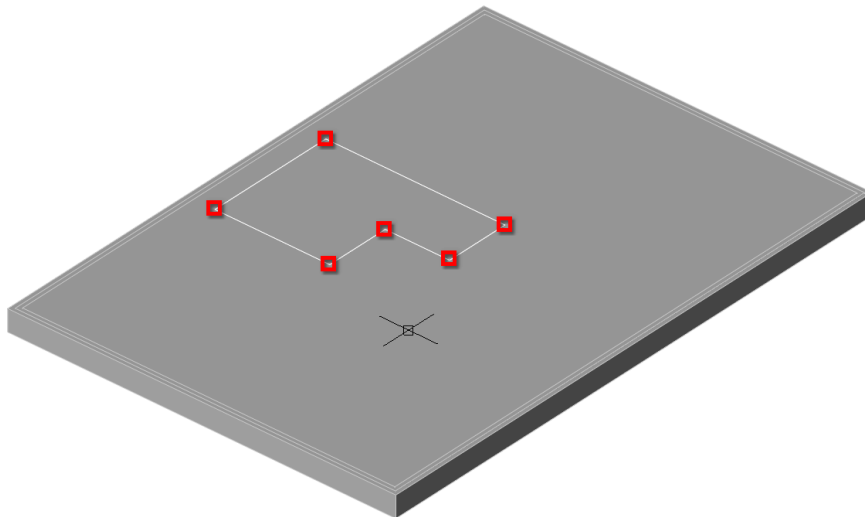
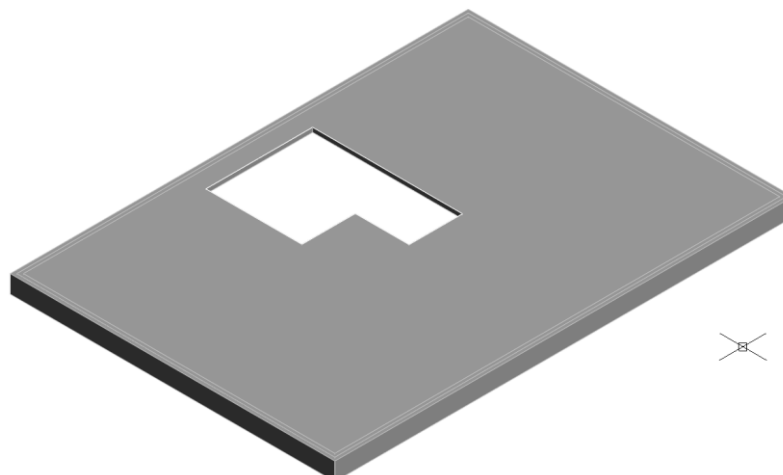
7. Pressione a tecla **<Enter>** ou clique com o botão direito do mouse para confirmar a seleção.

Água do telhado furada na região da chaminé

Abrindo furos indicando os vértices

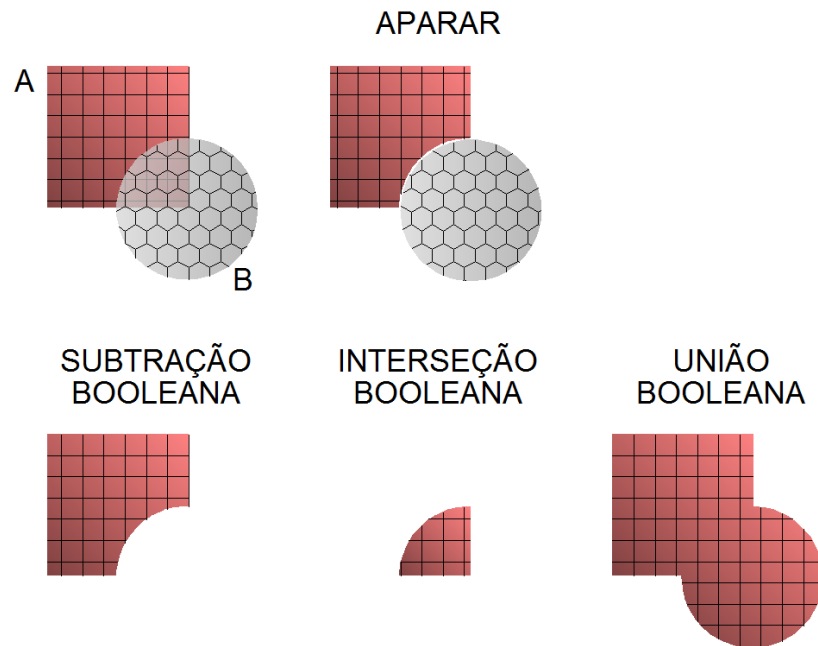
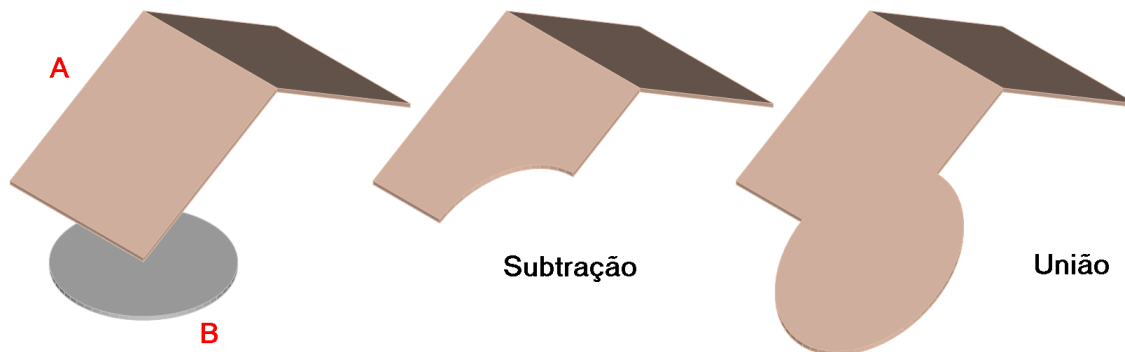
1. Desenhe o contorno do vão que deseja abrir.

2. Se houver algum objeto selecionado, tecle **<ESC>** para esvaziar a seleção.

3. Selecione a **Face composta**, **Laje** ou **Hachura** que deseja abrir o furo.

4. Acesse o **Inspetor de Objetos <F11>** e clique sobre o comando **Adicionar vértices / Furo** .

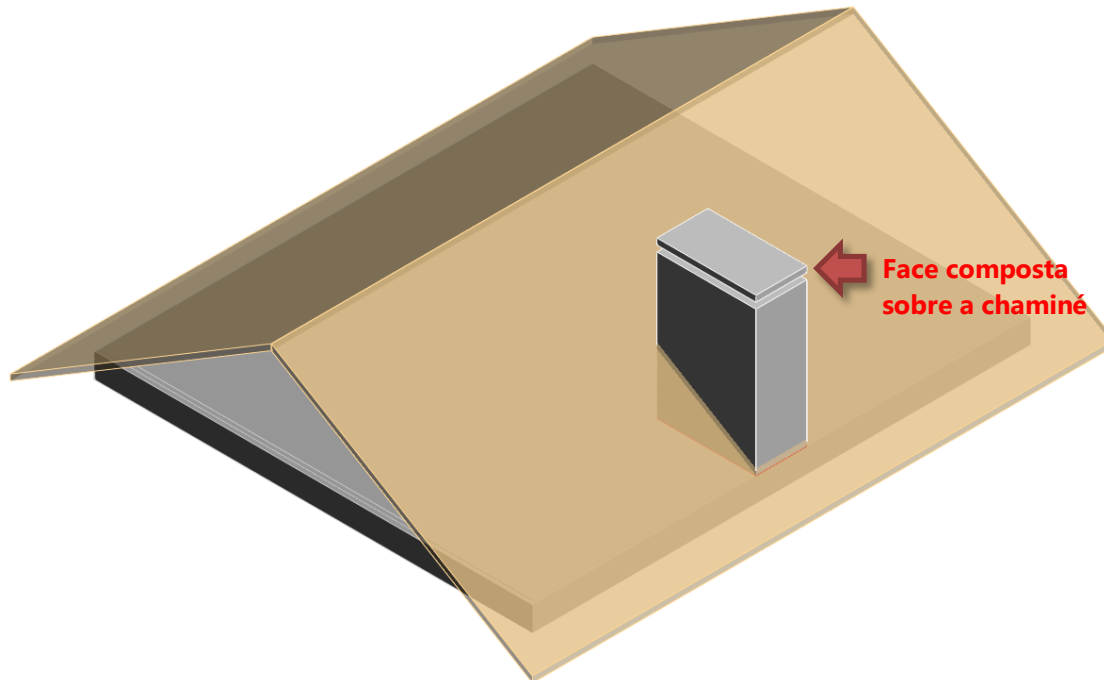
5. Indique os vértices do contorno do vão.

6. Pressione a tecla **<Enter>** ou clique com o botão direito do mouse para confirmar e abrir o vão.

Laje furada na região indicada por vértices

Operações booleanas

As operações booleanas permitem realizar **Subtrações, Interseções** ou **Uniões** entre objetos do tipo **Face compostas**, **Lajes** ou **Hachuras**. Estas operações são sempre calculadas pela projeção em planta. A operação **Aparar** realiza uma operação booleana de subtração mantendo o objeto subtraendo.

Exemplo de operações booleanas entre objetos A e B.

Exemplo de operações booleanas entre Faces compostas. O resultado mantém a inclinação da face A.

Abrindo furos no telhado usando o comando Aparar

Utilizando o exemplo anterior, vamos abrir um furo em uma água do telhado na região da chaminé usando o comando **Aparar**.

1. Desenhe uma **Face composta** na sobre a região da chaminé.

2. Se houver algum objeto selecionado, tecle **<ESC>** para esvaziar a seleção.

3. Selecione a **Face composta** que forma a água do telhado que deseja abrir o vão. Se as faces do telhado estiverem agrupadas, será necessário utilizar o comando **Desagrupar**.

4. Acesse o **Inspetor de Objetos <F11>** e clique sobre o comando **Aparar** .

5. Indique a **Face Composta** sobre a chaminé.

O comando **Aparar** realiza uma operação booleana de **subtração**, abrindo o vão na água do telhado, e mantém a **Face composta** sobre a chaminé, servindo como cobertura para o duto.

APÊNDICE F

Lidando com **desníveis**

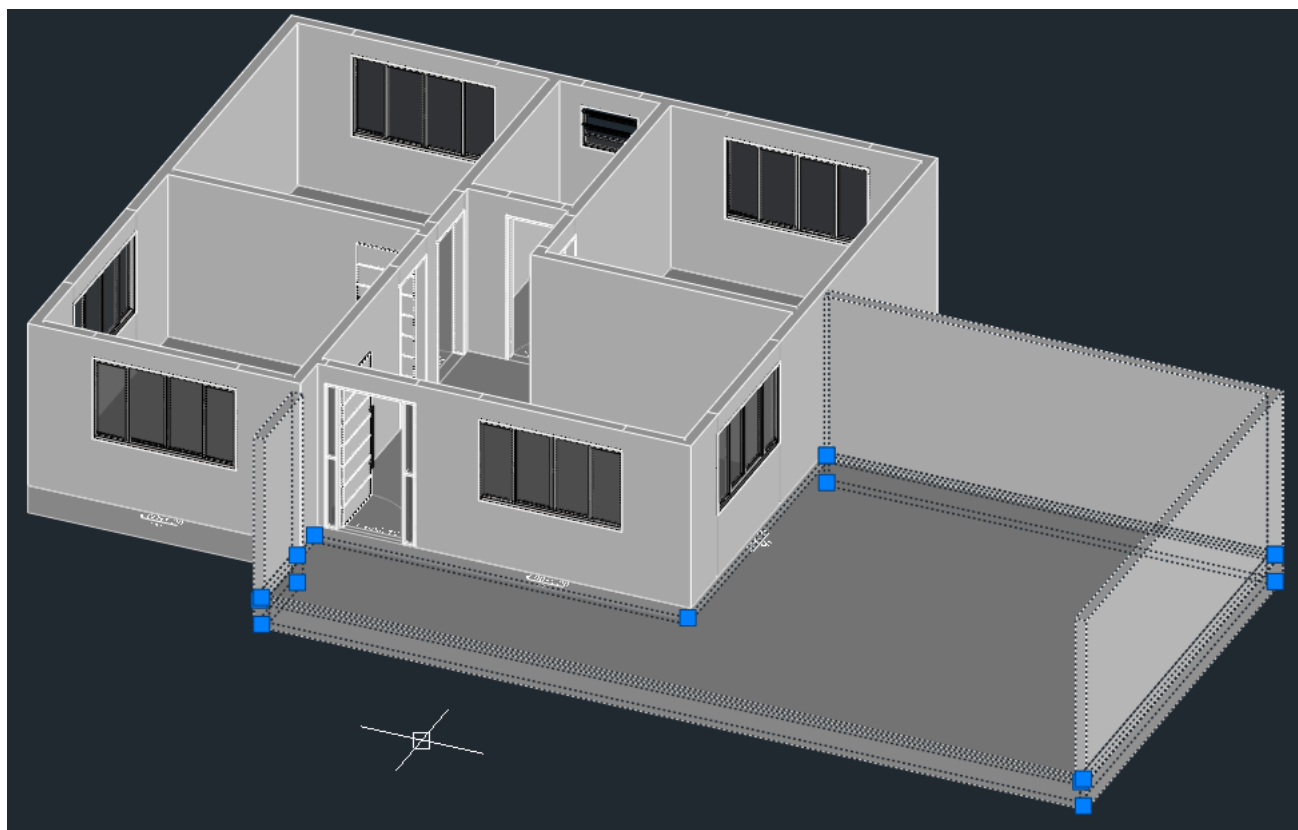
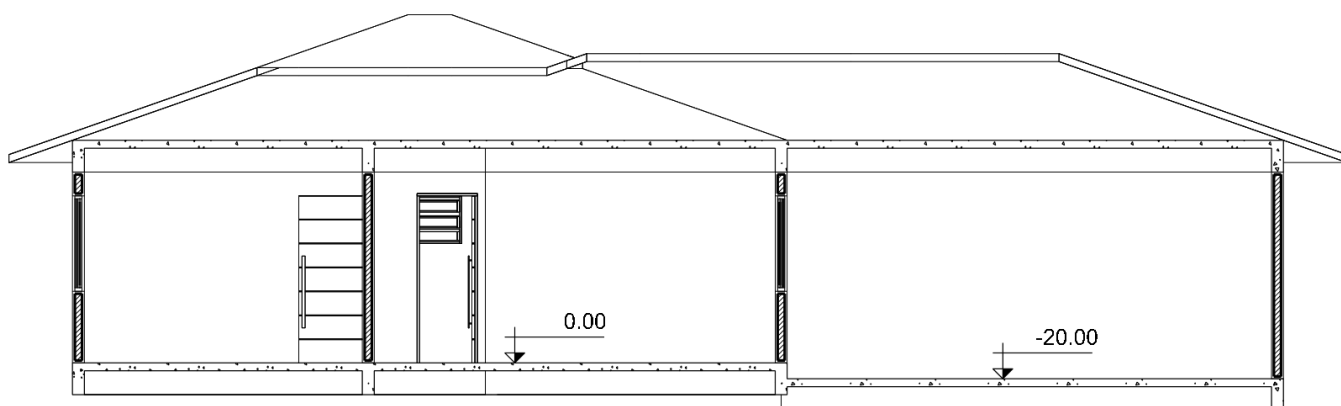
Projetos arquitetônicos normalmente possuem desníveis entre ambientes. Neste apêndice apresentamos algumas dicas sobre como lidar com estas situações na modelagem tridimensional.

1. Desenhe as paredes do projeto, insira as aberturas e gere o vigamento, conforme demonstrado neste tutorial.

2. Determine os ambientes que ficarão em níveis diferentes e crie uma laje individual para cada um dos níveis.

3. Na **Barra de Projeto** selecione o modo de **Edição em Vista 3D** .

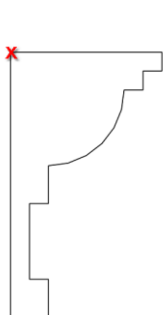
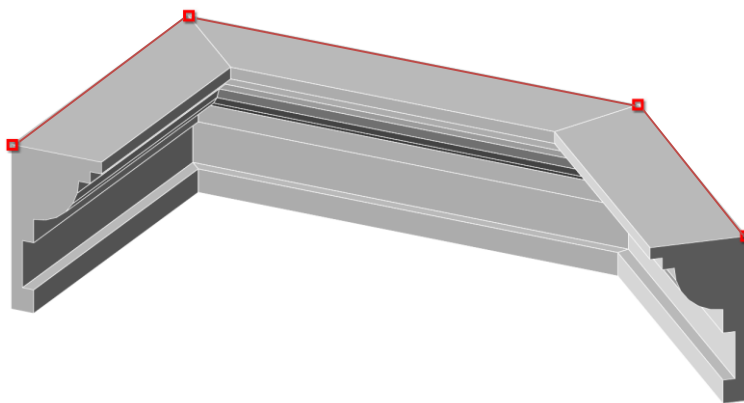
4. Selecione as paredes, vigas e lajes dos elementos que deverão ficar em um nível diferente.

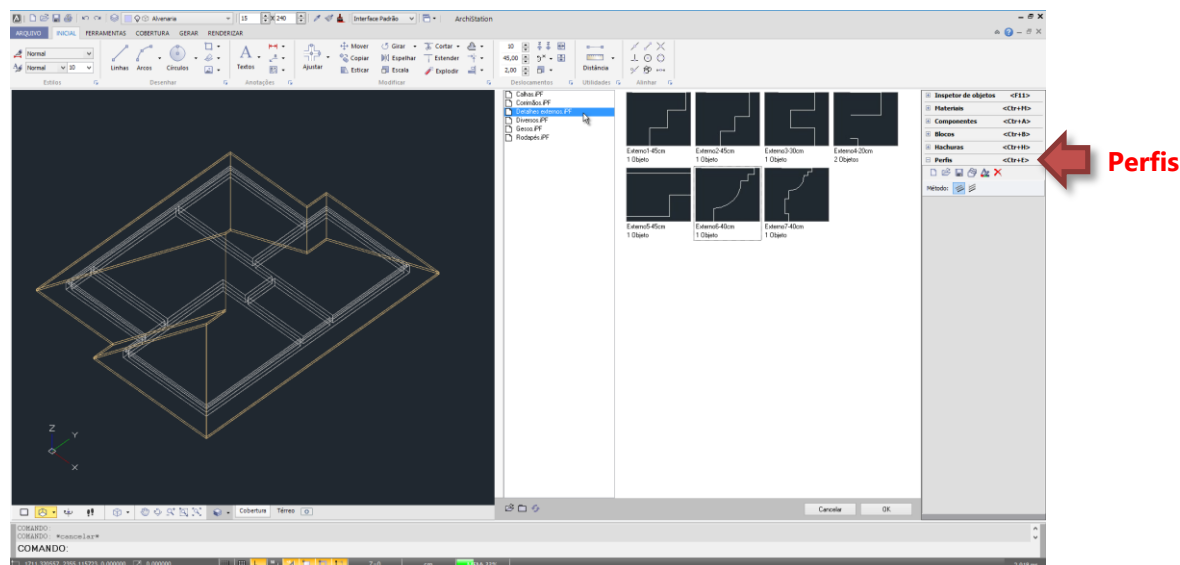
5. Para rebaixar em **10 cm** o nível dos objetos selecionados, pressione a tecla **<PageDown>**. Se o desnível desejado for de **20 cm**, pressione a tecla **<PageDown>** novamente.

Cada vez que a tecla **<PageDown>** é pressionada, os objetos selecionados são deslocados para baixo a distância indicada no grupo **Deslocamentos** na guia **INICIAL**. Se necessário, ajuste o valor para obter outros níveis.

Corte do projeto mostra o desnível no pavimento térreo, com a laje de cobertura no mesmo nível

Para adicionar móveis ou fazer correções na posição das paredes que se encontram em níveis diferentes de 0 (Zero), você poderá alterar o valor da **Cota Z do Plano de edição**. Na **Barra de estado**, clique sobre o botão **Z=0** e entre com o novo valor ou indique um ponto na cota desejada.

APÊNDICE G

Elementos **perfilados**

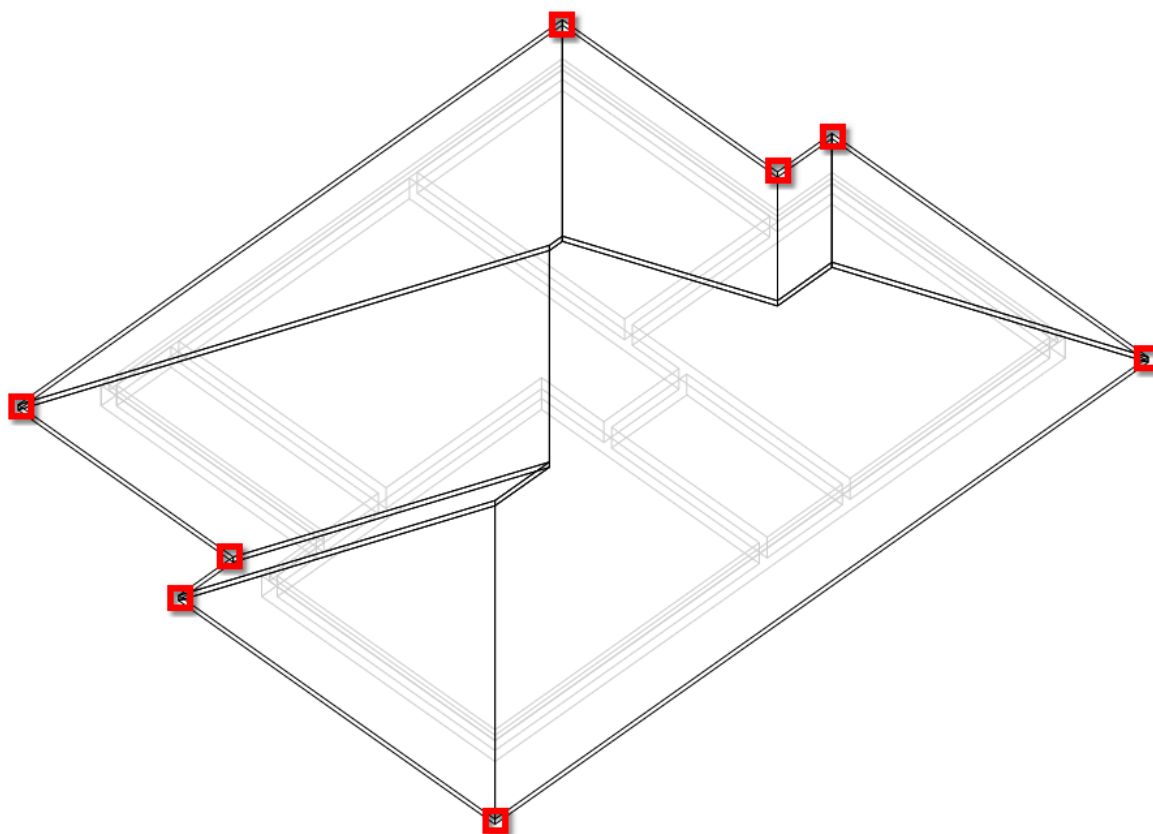
A partir de um objeto **Perfil** o ArchiSation pode criar por extrusão objetos **Perfilados** tridimensionais através um caminho indicado. Esses elementos podem ser utilizados para criação de **sancas de gesso**, **rodapés** , **frisos em móveis**, **calhas** e outros detalhes externos ou internos.

Objeto perfil *Objeto perfilado*

1. Clique sobre a guia **Perfis** do **Quadro lateral**, ou use as teclas de atalho **<Ctrl+E>**, para expandir o **Gerenciador de Perfis**.

2. Pressione o ícone **Abrir perfis de arquivo** .

3. Selecione o arquivo "**Detalhes externos**".

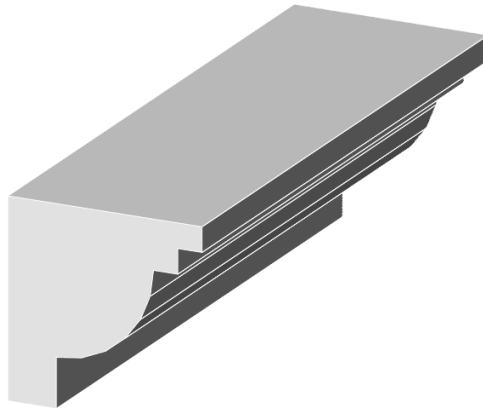
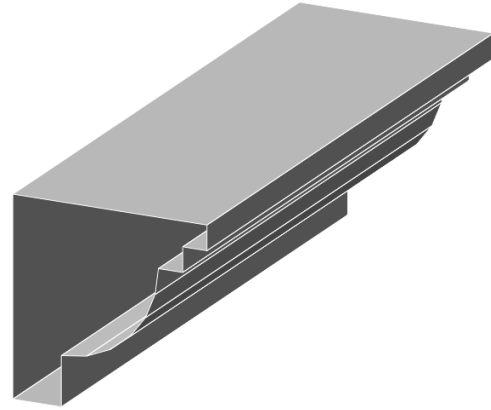
4. Selecione o perfil "**Externo6-40cm**" e clique sobre o botão **OK**.

5. Indique no desenho os pontos do caminho desejado para o perfilado. Neste exemplo, utilizamos o contorno do telhado do projeto objeto deste tutorial.

6. Para criar um objeto perfilado **fechado**, após indicar o último ponto digite **F** e pressione a tecla **<Espaço>** para retornar ao primeiro ponto indicado, fechando o caminho.

6. Selecione o objeto perfilado que acabou de ser criado e no **Inspetor de objetos <F11>** altere a propriedade **Escala** para **0,6**.

Projeto objeto deste tutorial com Perfilado contornando o telhado

DICA: Você poderá criar perfis personalizados. Desenhe o perfil desejado em Planta, e no **Gerenciador de Perfis** clique sobre o botão **Criar um novo perfil**. Selecione os objetos desejados, confirme com o botão direito do mouse, indique o ponto base e digite um nome para o novo perfil.

DICA: Perfis criados com objetos **Faces Compostas** terão suas extremidades fechadas no perfilado.

*Perfil criado com uma **Face composta**, extremidades do perfilados fechadas.*

*Perfil criado apenas com **Linhas** e **Arcos**, extremidades do perfilados abertas.*

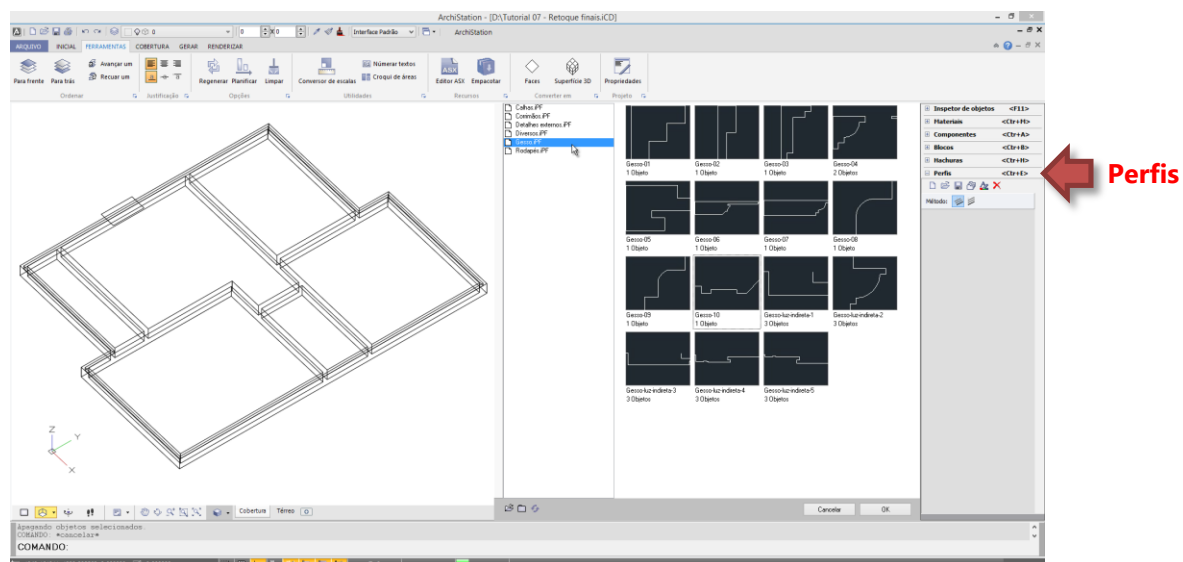
DICA: O caminho usado para criação dos perfilados pode ser indicado **por vértices**, **por região** ou **pela indicação de um objeto**. Acesse o menu com opções clicando sobre o objeto **Perfil** na lista de perfis do projeto com o **botão direito do mouse**.

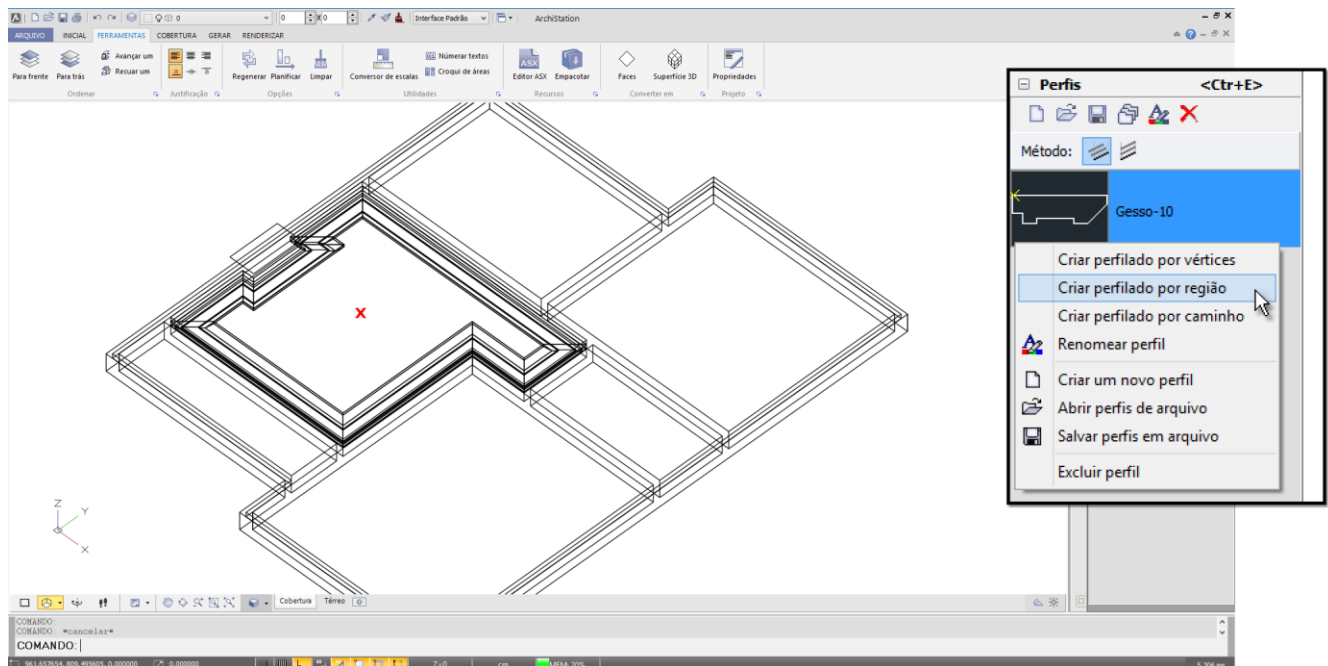
Criando uma sanca de gesso

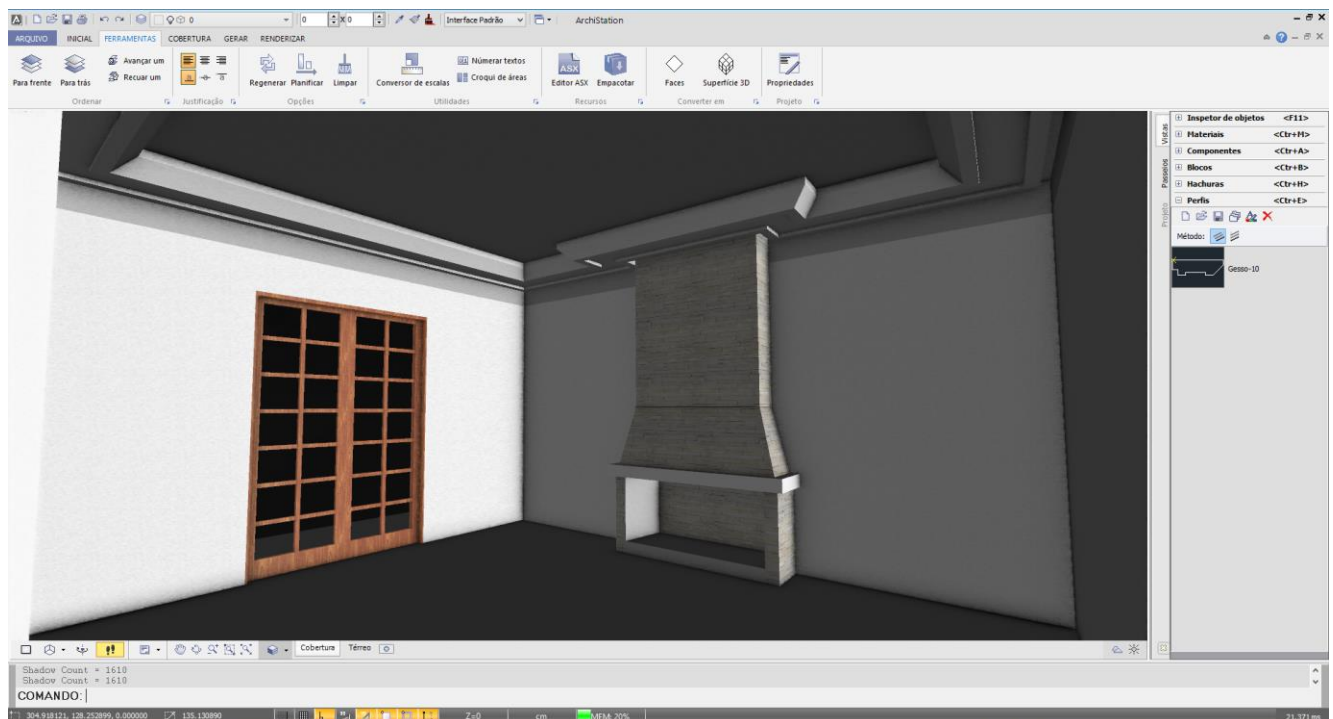
Neste exemplo, vamos criar uma sanca de gesso sobre a **Sala**, no pavimento **Cobertura** do projeto da residência objeto deste tutorial.

1. Clique sobre a guia **Perfis** do **Quadro lateral**, ou use as teclas de atalho **<Ctrl+E>**, para expandir o **Gerenciador de Perfis**.

2. Pressione o ícone **Abrir perfis de arquivo** .

3. Selecione o arquivo "**Gesso**".

4. Selecione o perfil "**Gesso-10**" e clique em **OK**.

5. Clique com o **botão direito do mouse** sobre o perfil "**Gesso-10**" na lista de perfis do projeto e no menu escolha a opção **Criar perfilado por região**.

6. Indique um ponto sobre a região que deseja criar o perfil.

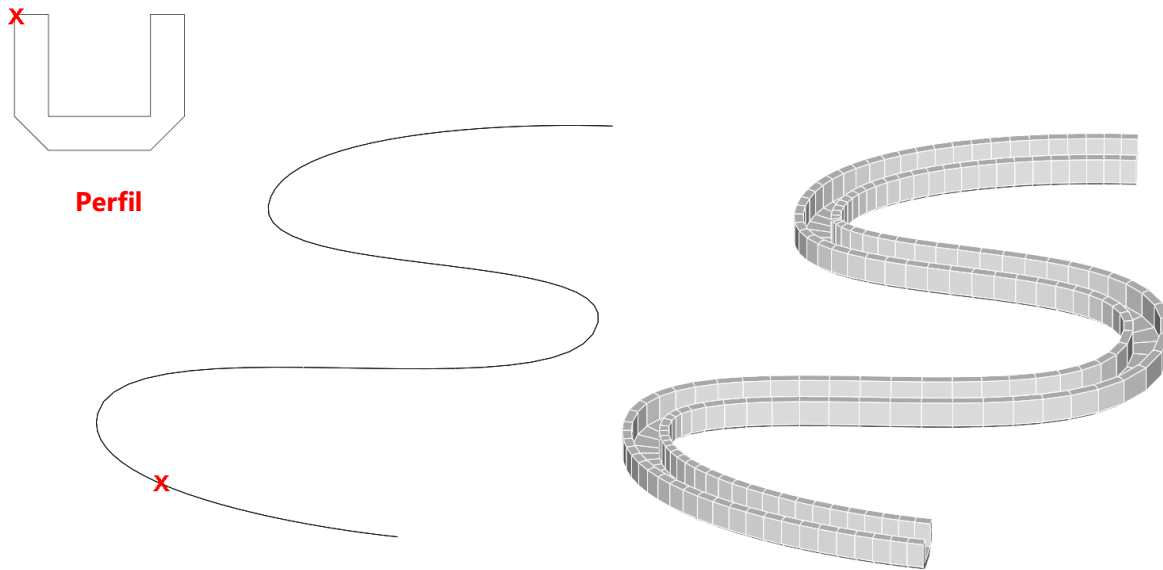
O perfilado deverá ser criado com a cota Z corrente. Selecione o perfilado e use as teclas de atalho **<PageUp>** e **<PageDown>** para movimentar acima ou abaixo o objeto até atingir o nível desejado.

Sala do projeto de objeto deste tutorial com sanca de gesso aplicada

Perfilado por caminho

Os perfilados também podem ser criados indicando um objeto como caminho a ser seguido.

1. Crie um novo perfil ou abra o perfil desejado nas coleções do **Gerenciador de Perfis**.

2. Clique com o **botão direito do mouse** sobre o perfil na lista de perfis do projeto e no menu escolha a opção **Criar perfilado por caminho**.

3. Indique o objeto que deverá servir como caminho. Poderá ser uma **Linha**, **Arco**, **Círculo**, **Polilinha** ou **Spline**.

Perfilado criado através de um objeto Spline.

APÊNDICE H

Suporte técnico

Se você tiver dúvidas durante a execução deste tutorial, por favor, entre em contato com nossa equipe de suporte.

Suporte online	Para obter suporte online visite: www.hemero.com.br/suporte Ou envie um e-mail para: **suporte@hemero.com.br**
Suporte por telefone	Brasil, ligue **(45) 3565-3348**

Veja também

ArchiStation no **Facebook**: www.facebook.com/archistaion
Galeria de projetos do ArchiStation: www.archistation.com/galeria.asp
Base de conhecimento: www.archistation.com/wiki

Mais tutoriais disponíveis na seção downloads em www.archistation.com/downloads.